Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

MOJ MIKRO

[illegible] / št. 6 / letnik 5 / cena 12.000 din



Prilogi:

Virusi v PC

Čipi NEAT



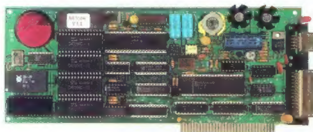
VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

Na odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN smo razvili sodobni sistem KRONOS za registracijo in obračun delovnega časa, ki omogoča:
- namesto žigosanih kartic magnetne kartice
- namesto mehanskih ur mrežo elektronskih registrirnikov
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov
- sproten pregled nad prisotnostjo sodelavcev in obiskovalcev.

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosanih kartic tako drag, da si ga bomo vedno teže privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah in njihove neažurnosti.
Zato prepustite računanje računalniku!
Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na ustrezno tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno, zasebno in bolniško odsotnost, dopust...





NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJEV:

KRMILNIK LOKALNE MREŽE »NETCON«

Funkcionalno in tehnološko dovršen krmilnik za upravljanje z več točkovno (multidrop) mrežo postaj za registracijo prisotnosti.

Zmožnosti in lastnosti:
- priključitev do 28 registrirnih postaj po eni parici
- lastna ura s koledarjem
- začasno in varno lokalno pomnjenje do 6000 registracij
- zanesljivo in samodejno delovanje
- diagnosticiranje motenj na mreži
- procesor I 8088, 128 KB SRAM z baterijskim napajanjem
- galvansko ločen vmesnik za lokalno mrežo
- vmesnik RS-232 za povezavo z nadzornim računalnikom

Registrirne postajice lahko (v primeru večjih sistemov) priključimo na računalnik prek krmilnika lokalne mreže ali pa neposredno. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunskih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upoštevan fiksni ali drseči delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15.30).







univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana, Jamova 39 p. p. (P. O. B.) 53
☎ (061) 214-399 Telegraf: JOSTIN Ljubljana Telex: 31-296 YU JOSTIN

MOJ MIKRO

junij 1989 / št. 6 / letnik 5

Cena 12.000 din

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Na naslovni strani: YU virus 1704 je ena najbolj inteligentno podtaknjenih »bomb«. V sklopu štirih člankov so naši sodelavci podrobno opisali težave z virusi v računalnikih. Slika na naslovni strani: **Srđan Živulović.**

Stran 25: XyWrite III Plus je po mnogih ocenah najboljši urejevalnik besedil. Uporablja ga recimo večina ameriških urednikov in novinarjev.

Stran 31: Nabor čipov, izdelanih v tehnologiji NEAT, ne pomeni samo novih modelov PC AT, temveč je kar znanje prihodnosti. Na sliki: sistem tajvanske firme Trident Computer Inc., temeljeć na novi tehnologiji.



Stran 58: Simulator letenja F-16 Falcon je vsekakor ena najboljših iger te zvrsti.

Pred natanko petimi leti je izšla prva številka Mojega mikra. Takrat je moral (kontrabantski) kupec spectruma za sto DM po uradnem tečaju odšteti 5000 din, danes mora (legalni) uvoznik PC-ja za sto DEM plačati že več kot 600.000 din (brez črnega pribitka). Moj mikro, boste hitro izračunali, se je torej dražil veliko počasneje (z 200 din za prvo številko, ceno, ki jo je »vzdržal« več kot poldrugo leto, je ob letošnji, prvi pomembnejši obletnici »skočil« na 12.000 din, to pa pomeni »samo« 60-kratno podražitev v primerjavi z več kot 120-kratno oslabitvijo dinarja!). Za najnovejšo podražitev so kajpada najbolj »krivi« vhodni stroški: papir in grafične storitve prehitevajo devizne tečaje, poštnina, distribucija in materialni stroški uredništva nič kaj dosti ne zaostajajo. Toda vseh teh podatkov ne nizamo zato, da bi se pred bralci opravičevali: v vseh petih letih nismo povečali števila zaposlenih, razširili pa smo krog zunanjih sodelavcev; res je, da smo obseg revije nekoliko skrčili in tudi kakovost tiska ni več takšna, kakršna je bila nekdaj, toda s pretehtanimi grafičnimi posegi smo ohranili približno enako število tiskanih znakov (beri: informacij) in z novimi rubrikami posegli na še druga področja informatike, predvsem tista iz sveta PC. Trg je v teh časih vsesplošnega »kreširanja« reagiral različno: po eni strani se je osipal tisti del bralcev, ki hišnega mlinčka ni mogel zamenjati za IBM kompatibilneža, po drugi so nam pazljiveje prisluhnili v strokovnih krogih, v domačih in tujih podjetjih (oglejte si ponudbo oglasov v naši in sorodnih revijah!).

Kje smo torej na pragu šestega leta izhajanja? Natanko tam, kjer je vsa Jugoslavija: na zameglenem razpotju, kjer ena množica sili v desno, druga se peha v levo, tretja se ozira nazaj, četrta hoče naprej. Ne vemo, kako in kdaj se bo poleglo nesmiselno vpitje in nepremišljeno pehanje na tem križišču brez prometnika, vemo pa, kako in kakšen bo izhajal Moj mikro: še vedno vse dražji (dokler bo pač divjala inflacija), toda še vedno hiter in nepristranski v obveščanju, izviren, oprt na domačo pamet, usmerjen v prihodnost Evrope 1992, ki se zlasti na področju informatike ta hip tako grozljivo hitro oddaljuje od nas (če ne verjamete, na hitro prelistajte kako tujo računalniško revijo, takšno, ki stane 7 DEM, 1.40 GBP ali 2.95 USD). Na tej poti, ki po našem iskrenem prepričanju s kriznega razpotja pelje samo naprej, pa bomo vztrajali le tako dolgo, dokler bomo imeli ob sebi še vedno toliko resnih, odgovornih sodelavcev, ki se ne preštevajo po vsakršnih pripadnostih in toliko rednih, zvestih bralcev, ki ne preštevajo inflacijskih bankovcev, kadar pride v kiosk nova številka Mojega mikra.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR ● Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, ĐAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO, telefaks 329-371 ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, tel.: (061) 315-366, int. 26-85 ● **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

Naročnina: štirimesečna naročnina (maj–avgust 1989): 21.000 din. **Letna naročnina za tujino:** 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – telefon (061) 319-790; **naročnina** – telefoni: (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 27-60. Položnice za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.



ANDREJ PETEK

PREDSTAVLJAMO VAM: BRITANSKO-NEMŠKI AT ISM-286

Konfiguracija po željah uporabnika

Še nedolgo tega je bilo računalniško tržišče polno ponudb različnih hišnih, osebnih in miniračunalnikov. Zaradi nerazumevanja strokovnih institucij je bila na trgu na razpolago v glavnem drugo in tretjerazredna železnina, s katero so nekatera državna in privatna podjetja ustvarjala velike dobičke. Način in usmeritve v šolstvu so pripeljale do tega, da so postali tako potencialni kupci kot posamezne ustanove precej bolj izbirčni.

Zaradi pomanjkanja dinarskih sredstev (da ne govorimo o devizah) nam manjka na tržišču dinarska ponudba osebnih računalnikov, v kateri bi lahko neposredni uporabnik odločal o optimalni sestavi računalnika, pač glede na svoje potrebe. Med novejšimi oglasi v časopisju smo zasledili ponudbo firme Sledi. Imel sem priložnost, da sem preizkusil eno izmed ponujenih računalniških konfiguracij, ki je na naši fakulteti (FNT-VTO Kemija in kemijska tehnologija). Računalnik ISM-286 britansko-nemške firme ISM (Industrial Supply Management Ltd.) je AT kompatibilen in prirejen v skladu z zahtevami raziskovalne skupine, ki ga uporablja.

Ob prvem srečanju z računalnikom me je zunanji videz prijetno presenetil. Srce računalnika je v izpeljanki AT baby ohišja, ki je opremljeno s tihim 220-vatnim napajalnikom. V njem je prostor za 5 disketnih/diskovnih enot polovične višine, opremljeno pa je z LED prikazovalnikom hitrosti in s tipkama za reset in turbo način delovanja (6/12 MHz). Stikalo za vklop in izklop računalnika je na desni sprednji strani. Izdelava samega ohišja je solidna, pokrov ohišja pa je nanj pritrjen s štirimi vijaki. V notranjosti je matična plošča SIG-AT 286, ki je zgrajena okrog nabora VLSI čipov Chips and Technology in ki deluje s frekvencami do 12 MHz brez čakalnih stanj. Pomnilnik lahko razširimo do 4 Mb na osnovni plošči. Testna verzija je bila opremljena z 2 Mb hitrega (85 ns) pomnilnika. Ti podatki obetajo hiter računalnik in stroj zares zmore povprečno 1,7 MIPS. To pomeni, da v nekaterih operacijah dosega in celo presega (!) računalnike s procesorjem 80386 in delovnim taktom 16 MHz: npr. test REGISTER TO MEMORY pokaže faktor 1,07 glede na COMPAQ 386! Landmarkov hitrostni test pa je pokazal vrednost 15,8, kar je tipična vrednost za matične plošče nove generacije. Matična plošča ima 8 (6 AT in 2 XT) razširitvenih mest, v katerih so VGA grafična kartica, AT multifunkcijska karta s paralelnim in dvema RS-232C vmesnikoma in krmilnik za disketni pogon ter diskovno enoto. Standardni 5,25-palčni 1,2-Mb disketni enoti je bila dodana še 3,5-palčna enota s kapaciteto 1,44 Mb.

Trdi disk (WREN II) je izdelek družbe Control Data Corporation (CDC). Ima kapaciteto 42,5 Mb (formatirano) in zadovoljuje vsem potrebam tudi najzahtevnejših uporabnikov. Firma CDC velja v svetu po kvaliteti za eno vodilnih proizvajalk trdih diskov in prav čudi me, da pri nas do sedaj še nihče ni ponujal njenih izdelkov. Povprečni dostopni časi okrog 23 ms in avtopark zagotavljajo udobno delo in preprečujejo morebitne poškodbe ob nenadnih izpadih električnega toka. K dobremu trdemu disku spada tudi dober kontroler: to pa na žalost v našem primeru ne drži. Prenosna hitrost 163 K/s in faktor prepletanja 1:2 nam pokažeta, da gre za standarden kontroler stare generacije. Pri ceni diska okrog 650 USD v ZDA (oz. okrog 2000 DEM v ZRN!), se mi zdi nerazumljivo, da varčujejo prav pri kontrolerju. Nihče ne prodaja računalnikov le iz ljubezni do bližnjega, vendar samo dejstvo, da bi kakih dodatnih 200 DEM izboljšalo splošni vtis (in hitrost prenosa za štirikrat), ne opravičuje te vrste prihrankov.

Video del sestavljata grafična kartica EIZO MD-B07 (extended VGA) in 14-palčni 35-MHz analogni/TTL monitor EIZO FLEXSCAN 8060 S-ED z NEC-ovo slikovno cevjo. Razen standardne ločljivosti 800x600 v 16 barvah podpira kartica s tem monitorjem tudi ločljivost 1056x480 s 16 barvami iz palete 262.144. Sama slika je popolnoma mirna, ostra in jasna, vendar je sama grafična karta zaradi 8- bitnega vodila dokaj počasna, kar potrjujejo tudi testi. Tipkovnica je tajvanska »enhanced« s 102 tipkama. Je mehkejša od večine znanih (IBM, CHERRY ...), klika in tudi pri dolgotrajnejšem tipkanju ne utruja. Testni primerek je imel ASCII razporeditev tipk, proizvajalec pa obljublja po želji tudi tipkovnico z našo razporeditvijo znakov.



Splošni vtis

Testni računalnik je hiter, kakovosten in (z izjemo kontrolerja trdega diska) dobro zasnovan. Predvsem gre pohvaliti dejstvo, da proizvajalec omogoča nabavo konfiguracije po željah porabnika. To odpira možnosti za nakup bodisi manj opremljenega (beri: cenejšega) bodisi drugače opremljenega računalnika. Grajati pa moramo ustaljeno prakso skoraj vseh prodajalcev železnine, da namesto priročnika za uporabo priložijo le spremljajočo dokumentacijo o posameznih komponentah.

In cena? Računalnik enake konfiguracije stane v ZRN (z davkom) malo pod 9000 DEM, kar pomeni, da verjetno ne bo prišel v roke posameznikom. Ko k tej ceni prištejemo še vse dajatve, dobimo sicer zelo visoko številko, ki pa ne izstopa iz konkurence. Glede na stanje na trgu bi lahko razmerje cena/kvaliteta ocenil kot zelo dobro.

Konfiguracija testnega računalnika

Matična plošča: SGI-AT 286, 12MHz in 0WS (TEST LANDMARK: 15,8), opremljena z 2 Mb RAM (85 ns), razširljiva do 4 Mb
Matematični koprocesor 80287-10 MHz
Award BIOS beta 3.03h letnik 1988
8 (6+2) razširitvenih mest

Kontroler diskovnih/disketnih enot:
Western Digital WD 1003-WA2 (MFM) 2xFDD,2xHDD

Disketni enoti:
TEAC 1,2 Mb 5,25« in 1,44 Mb 3.5«

Trdi disk:
42,5 Mb, 5,25« WREN II (Control Data), dostop 23 ms

Multifunkcijska AT karta:
1 x paralelni, 2 x serijski vmesnik RS-232C (9+25)

Grafična karta:
EIZO MD-B07 (extended VGA), do 800 x 600/16 barv, z EIZO monitorjem tudi 1056 x 480 /16 barv, na disketi so priloženi gonilniki za popularnejše uporabne programe

Monitor:
14-palčni EIZO FLEXSCAN 8060 S-ED, 35MHz, TTL/Analog

Tipkovnica:
ASCII razpored, 102 tipki, po želji tipkovnica z jugoslovanskim naborom znakov

Proizvajalec: ISM Ltd., London/Frankfurt-Main, V. Britanija/ZRN

Zastopnik in serviser: DO Sledi, Koroška c. 6, 62390 Ravne na Koroškem, tel. (062) 862-101

ALDO PERVANIĆ

ZX SPECTRUM: IGRALNA PALICA BREZ VMESNIKA

Za obračune z vesoljci in delo v »umetniškem ateljeju«

Nelomljiva masivna igralna palica, ki dobro prenaša nenehne obračune z vesoljci in se obnese pri delu s programom Art Studio, na primer, palica, ki ne potrebuje vmesnika in je (kolikor je to pač mogoče) plod lastnega dela. Dovolj? Berite dalje.

Pozicije

Pozicija **1** je tipka. Dobra izbira tipk je v prodajalnah elektroopreme. Pri nakupu pazite na kvaliteto, »mehkost« in velikost. Tipka mora seveda imeti dva izhoda, na katera boste ob montaži zacinili ustrezni žici (rdečo in zeleno).

Pozicija **2** je ročica. To si (v tem primeru) »sposodimo« s smučarske palice zaradi ugodne oblike, masivnosti in možnosti predelave. Na vrh ročice postavimo tipko, ki se mora **tesno** prilegati odprtini v ročici (odprtino po potrebi razširimo).

Pozicija **3** je kovinska cev, prav tako s smučarske palice, le da smo jo ustrezno skrajšali.

Poziciji **4** in **7** sta indentični – izdelani sta iz trde plastike. Lepo se morata prilegati cevi. Takšne ali podobne plastične dele zlahka izdelamo ali pa jih kupimo v prodajalni rezervnih delov za gospodinjske stroje.

Pozicija **5** je okrogla plošča iz tanke (največ 0,5 do 1 mm), prevodne in **elastične** pločevine.

Pozicija **6** je izdelana iz kvalitetne gume. Takšno obliko težko najdemo. Priporočam lepljenje treh delov, ki jih ni težko narediti – paziti morate le, da bodo vodoravne površine vzporedne, ravne in gladke.

Pozicija **8** je izdelana iz trde plastike. To je kvadratna plošča, ki ima v kotih luknje za vijake, na sredi pa odprtino, v katero ob montaži najprej vdelamo pozicijo **6**.

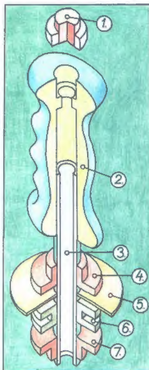
Pozicija **9** so štirje neti iz kvalitetnega materiala – takšnega, ki dobro prevaja in s katerim ni težav pri spajkanju. Neti bodo z zgornjo stranjo pri premikanju palice ustvarjali kontakt s pozicijo 5. V prostem stanju razdalja med kontakti ne bi smela biti večja od 2 mm, vendar je to odvisno od prožnosti gume (6). Na spodnjo stran netov bomo zacinili ustrezne kable. Razpored spajkanja je razviden iz slike 3. Na isti sliki je podan tudi način, kako fiksiramo šestžilni kabel na pozicijo 8 – kovinsko ploščico z dvema luknjama in dvema vijakoma.

Pozicija **0** je ohišje. Kar zadeva obliko, ni nikakršnih omejitev, le da mora biti luknja na vrhu dovolj velika, da brez težav premikamo ročico. V ohišje moramo postaviti nosilce pozicije 8, da bo ploščica popolnoma fiksirana. To zlahka napravimo s kosi plastike, oblikovane kot prizma, ali z vijaki. Na spodnjo stran ohišja bi bilo dobro pričvrstiti štiri vakuumska mizna držala (bentoze).

Montaža

Najprej namestimo gumo (6) na plastično ploščo (8) in na gumo postavimo kovinsko ploščo. Nanjo je treba prej gladko zaciniti žico, ki se bo skozi pripravljeno luknjico v cevi spojila z **rdečo** žico (ena od dveh, ki prihajata s tipk) in spoj pokriti z izolacijo – slika 2. Potem z dvema pripravljenima plastičnima kosoma (4 in 7) sestavimo poziciji 5 in 6. Dela 4 in 7 dodatno pričvrstimo z dvema vijakoma, čeprav bi se morala tudi brez vijakov tesno prilegati cevi (3). Postavljanje netov (9) na ploščo (8) je že opisano. Zdaj moramo trdno fiksirati ročico na cev in tipko na ročico (prej seveda na tipko dobro zacinimo rdečo in zeleno žico). Vse skupaj nato zvežemo z ohišjem, na katerem smo prej naredili luknjo, skozi katero bomo povlekli šestžilni kabel. Kabel na mestu, kjer bi se utegnil poškodovati, zaščitimo s plastičnim povojem.

Slika 2.



Slika 1.

Barve

Modra – levo
rumena – desno
rjava – dol
oranžna – gor
zelena – strel
rdeča – kontakt.

Spoj rdeče žice z eno od drugih petih omogoča ustrezen učinek – premik ali strel.

Pozor: te barve niso izbrane po nobenem standardu!

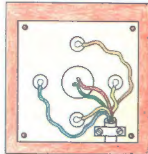
Hardverski poseg v mavrici

Pazljivo odprite spectrum in izvlecite tiskano vezje. Obrnite mavrico s spodnjo stranjo proti sebi, da bo robni konektor na vrhu (slika 4). Poiščite vrstico z osmimi zacinjenimi mesti na sredi leve strani in pet takih mest pri dnu desne strani (to so povezave konektorja za tipkovnico s tiskano ploščico). Na sliki 4 sta pod poenostavljeno sliko tiskanega vezja prikazani dve varianti, kako povezati šest žic z igralne palice z ustreznimi kontakti. Prva (I) predstavlja protokol Sinclairovega interfacea I, druga (II) pa Sinclairov interface II. Tako lahko na spectrum priključimo tudi dve igralni palici.

Pri tem je prva vrstica podana za orientacijo pri povezovanju prve palice (I), druga pa za drugo (II) palico. Pazite na barve – na neobarvana mesta ne cinite ničesar!

V naslednji tabeli preberite, katere tipke na tipkovnici lahko simulirajo delo obeh palic in katera žica je povezana s katero tipko:

Slika 3.





Učinek	Igralna palica I	Igralna palica II
Levo	1 (zelena+rdeča)	6 (modra+rdeča)
Desno	2 (oranžna+rdeča)	7 (rumena+rdeča)
Dol	3 (rjava+rdeča)	8 (rjava+rdeča)
Gor	4 (rumena+rdeča)	9 (oranžna+rdeča)
Strel	5 (modra+rdeča)	0 (zelena+rdeča)

Iz tabele je razvidno, da je v vseh kombinacijah rdeča žica. Na sliki 4 si oglejte razlike pri povezovanju prve in druge palice.

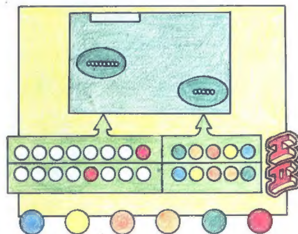
Vsako od šestih žic bi bilo dobro v notranjosti mavrice povezati s po enim upornikom (optimalna vrednost znaša 100 do 150 ohmov). Ti uporniki bi zmanjšali verjetnost resetiranja ali blokiranja programa, ko je to najmanj potrebno. Seveda jih je treba pazljivo priciniti in paziti, da bodo dobro izolirani. Še en predlog: da ne bi s spectrumom povsod vlekli še igralne palice, si omislite petpolno vtičnico DIN (5+1 kontakt) na ohišju stroja in šestžilni kabel s palice povežite z ustreznim vtičem DIN. Na sliki 5 vidite, kako to narediti. Ustrezno mesto na ohišju mavrice poiščite sami – pri tem so na boljšem tisti, ki imajo ohišje INES ali TREND. Na isti sliki je prikazana možnost povezave žic prek upornikov.

Pri spajkanju na tiskanem vezju pazite, da kontaktov ne segrevate predolgo, da ne nanesete preveč cina, vsekakor pa **ozemljite spajkalnik!**

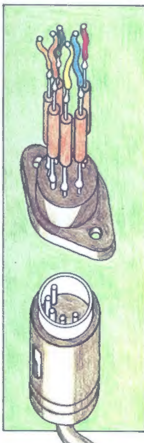
Pri opisu izdelave palice zaradi fleksibilnosti izdelave nisem navajal dimenzij sestavnih delov. Razmerja velikosti na slikah so optimalna. Ker je konec koncev najpomembnejša funkcionalnost, rahla odstopanja od teh razmerij niso problematična.

Nazadnje nam ostane še pregled vsega, kar smo naredili, priključitev igralne palice na mavrico, nalaganje najljubšega programa, izbira opcije Sinclairovega Interface I ali II v začetnem meniju (odvisno od načina povezave) ali redefiniranje tipk po navedeni tabeli in končno delo s programom.

Slika 4.



Slika 5.





LJUBLJANSKO PODJETJE GRAD

V ospredju uvajanje poslovne informatike

PETER MIRKOVIČ

»GRADimo na ljudeh, njihovih sposobnostih in izobrazbi. Delamo po načelu globalnega projektnega vodenja. Edina omejitev pri širjenju dejavnosti in naših poslov je družbena stvarnost: če bi, denimo, uvozili programsko opremo, bi postopek trajal tri mesece; če bi jo ilegalno preplonkali – 10 minut. Toda če hočemo uveljavljati znanje, na tem pa GRADimo, moramo spoštovati poslovno etiko. Beseda je pogodba, ki velja. Nobene zamisli ne zavržemo. Tržno jo preverimo. In jo skušamo oživiti.«

Tako je ob obletnici, prvi svečki na torti ljubljanskega podjetja Grad, odgovoril zbranim novinarjem direktor Vili Pšeničny, ko so ga vprašali, do kod se bo pravzaprav širila dejavnost tega podjetja, ki je v dobrem letu obstoja dokazalo, da je veliko po zamislih, a majhno po številu zaposlenih. Grad brez obzidja.

Sedem zaposlenih – med njimi so politologi, ekonomisti, psihologi, pravniki in matematiki s področja elektronike – je v letu uradnega obstoja ustvarilo 1,7 milijarde din prihodka (Pšeničny pravi: »To ni veliko«), 500 milijonov din dohodka (»Sorazmerno precej«) in po 52 milijonov din dohodka na zaposlenega – to pa je znesek, ki ga vsak zaposleni Gradovec zdaj, v inflacijsko pregretih časih, ustvari že v slabih dveh mesecih. Kar v resnici ni malo. »Cene naših storitev niso dumpinške, realne so,« pravi direktor Pšeničny.

Kaj torej dela podjetje Grad?

Pridobljeno znanje – med Gradovci so tudi takšni, ki so se šolali v tujini – uporablja za GRADitev zaokroženih informacijskih sistemov, za računalniško podporo posameznih delov poslovnega in proizvodnega procesa, svetuje in ponuja marketinške storitve. Na kratko: ukvarja se z informatiko. Toda s celovitim pristopom, vse od seznanjanja s potrebami naročnika do izdelave in organiziranja projekta, izbire optimalne opreme, izobraževanja uporabnikov, izdelave in prilagoditve testiranja, vzdrževanja programov in sistemov pa vse do izvedbenih del – če se tako dogovore s kupcem. Prodajajo znanje v okolju, v katerem je večina še vedno prepričana, da proizvode ustvarjajo miške...

Med novimi projekti v informatiki, svetovanju in trženju jih je čez 60, ki jih uspešno tržijo.



Kako zelo je družbeno okolje (ne-)prijazno, kažeta dva »lakmusova papirja«, primera Gradovcev: ko sta bila še zaposlena v upravi, sta zaman skušala vpeljati računalniški sistem v tradicionalno togo administrativno delo; ko je enako ponudbo pozneje sprejelo podjetje Grad, je togost vodstvenih upravnih delavcev čez noč izginila, tako da se danes lahko precej slovenskih občin pohvali, da jim je Grad postavil dobro informacijsko mrežo. No, saj ni vse črno – to navsezadnje priča o uveljavljenem imenu nekega podjetja.

Toda integralni informacijski sistem občin so GRADili skozi pragozd neprilagodljivih povezav tako pri programski kot pri računalniški opremi. Sistem so postavili na noge z 10 informacijskimi podsistemi, samostojnimi enotami, ki se vključujejo v integralni sistem znatnih prednosti: rokovanje je preprosto, enako velja za dostop do podatkov, delovna mesta so povezana, pri tem pa so podatki izredno zaščiteni pred uničenjem ali napakami, urejena je tudi dokumentacija, s čimer se doslej znana programska orodja s tega področja niso mogla pohvaliti. Važna novost je tudi postavitev sistema (in izobraževanje kadrov) za avtomatsko pisarniško poslovanje.

Izdelek številka ena pa je kajpada uvajanje poslovne informatike s PC-ji. Gre za programski paket, namenjen tako proizvodnji kot poslovanju. Poslovni del paketa so Gradovci razvili sami, pri proizvodnem pa

so se povezali z ljubljanskim Smeltom, v svetu znano »hišo pameti« oziroma inženiringa, tako da so programski paket najprej razvili za en sam PC, nato pa še za sisteme med seboj povezljivih računalnikov. In slabosti? PC je bil sprva namenjen osebni uporabi, nato je prerasel samega sebe in pričel spodrivati velike računalnike; ko osebni računalnik preraste delovno okolje, ga lahko uporabimo kot urejevalnik besedil, prek centra AOP pa množico PC-jev povežemo z zmogljivim osrednjim računalnikom. Takšno mrežo so Gradovci postavili, na primer, v splitskem podjetju Prerada. »Vsakemu kupcu, ki ima pogodbo z nami,« dodaja Pšeničny, »omogočimo, da kupi kopije našega softvera ceneje kot izvirnik.«

Ena zadnjih informacijskih uspešnic iz podjetja Grad pa je računalniški programski paket Tina. Jugoslovanska turistična zveza je ta paket prevzela za svoj standard; pomeni, da bo povezoval v enotno mrežo hotele in turistične zveze po jugoslovanskih krajih. Za zdaj – deluje že v Ljubljani, instalirajo pa ga tudi v Beogradu za vrh neuvrščenih – je namenjen le turističnim delavcem v posameznih krajih, pozneje pa naj bi računalnike iz turističnih centrov povezali z močnim osrednjim računalnikom. Jasno, to šele bo. Zadrege so znane (ni linij za povezave, saj v mnogih krajih niti do telefona ni mogoče priti, baza turističnih podatkov je neprijazna itd.). Zato bodo vse podatke, namenjene tako turističnim delavcem kot samim turistom, najprej »pospravili« na diskete, pozneje (odvisno od naklonjenosti okolja informatiki) pa si jih bodo lahko uporabniki izmenjavali prek modemskih linij in (bodočega) sistema YUPACK. Turizem se bo torej informatiziral. Gost bo lahko v Ljubljani, na primer, zvedel vse o prireditvah v Dubrovniku, njegovih znamenitostih ali – konec tradicionalnega balkanskega prebukiranja gostov? – o prostih hotelskih sobah in posteljah. Kako malo dobre volje je včasih treba za pošteno opravljeno delo... In seveda pomoč malega PC-ja. Zadrege torej niso s softverom, temveč se pojavljajo zaradi počasnega razvoja turizma, pomanjkanja dobre volje ljudi, katerih poslovnost še čaka domet, da bodo smeli (?) za več dni vnaprej rezervirati gostu sobo; z jamstvom, da bo tedaj zares – prazna.

Novi prijemi v marketingu, ustanoviteljstvo Podjetniško inovacijskega centra (PIC), to je valilnice novih podjetij v obrti, svetovanje, izobraževanje... Dejavnost podjetja Grad nima meja. In obzidja ne misli postavljati: pred meseci je tako zrastel Grad II, podjetje, ki so ga ustanovili za absolvente različnih fakultet, usposablja pa se za sodobni menedžment. To je novo žarišče zamisli, inovativni mlajši nasledniki matičnega podjetja, v katerem je cilj spodbujati inovativno delo. Zato tudi sproti ugotavljajo inovacijski dohodek in mesečno nagrajujejo sodelavca, ki je gmotno odgovoren za svoj projekt.



zrcalo sedanjosti ... vizija prihodnosti

Skrivnost

Hitro in uspešno komuniciranje je imperativ modernega sveta. Informacije je treba usmeriti na pravi način in na pravi naslov. Tudi to omogočajo lokalne mreže, vaše novo okno v svet.

Kaj je LAN?

Povezava med osebnimi računalniki, ki omogoča, da vsak od njih uporablja ne le svoje, ampak tudi skupne podatke, programe, diskovne zmogljivosti in periferne enote, se imenuje lokalna mreža

Katere prednosti ima LAN?

vsak uporabnik ima pregled nad vsemi podatki iz katerega koli dela podjetja

* vse podatke je mogoče sproti ažurirati in jih decentralizirno obdelati na različnih delovnih mestih
* z uvajanjem novih osebnih računalnikov lahko postopno povečujemo sposobnosti mreže
* preko elektronske pošte lahko pošiljamo sporočila sodelavcem tudi, kadar jih ni na delovnem mestu
* izvajanje obdelav in pristop do podatkov imajo lahko samo pooblaščeni delavci



BiroLan

vašega uspeha

* za vse uporabnike lahko arhiviramo podatke samo z enega delovnega mesta
* lokalno mrežo lahko povežemo z drugo lokalno mrežo, z velikimi računalniškimi sistemi ali z javno mrežo za prenos podatkov, tako da vsak osebni računalnik deluje kot terminal katerega koli sistema
* bolj smotrna izraba perifernih enot, ki jih lahko uporablja več delovnih postaj

Kaj je BiroLan?

Lokalne mreže se razlikujejo po načinu povezovanja osebnih računalnikov, po hitrosti prenosa podatkov in po zmogljivosti operacijskega sistema.

Osnova BiroLan je Novell Advanced NetWare in krmilniki Western Digital EtherCard Plus, ki omogočajo hitrost prenosa 10 Mbit/s.

Lokalno mrežo BiroLan sestavljajo IBM PC XT ali AT kompatibilni računalniki, ki jih imamo tudi v naši ponudbi. Od velikosti mreže je odvisna potrebna zmogljivost file serverja (administratorja sistema), ki mora biti najmanj PC AT kompatibilen osebni računalnik.

Informacije in prodaja:

BIROSTROJ

Delovna organizacija za proizvodnjo malih poslovnih sistemov
62000 Maribor, Glavni trg 17b, tel. 062/20062

Tetris se širi kot gozdni požar

Vsi igrajo Tetris, toda le redki kaj vedo o njegovih avtorjih, 34-letnem Alekseju Podžitnovu in 19-letnem Vadimu Gerasimovu. Podžitnov dela kot programer in matematik, po študiju na visoki šoli za letalstvo je prišel v računski center Sovjetske akademije znanosti in se je ukvarjal s problemi pri prepoznavanju govora. Na srednji šoli je učil Gerasimova, ki zdaj študira računsko matematiko in kibernetiko na moskovski univerzi MGU, ob tem pa honorarno dela v računskem centru akademije. V Moskvi se je s Podžitnovom in Gerasimovom za Power Play, igralno prilogo zahodnonemškega mesečnika Happy Computer, pogovarjala Gertraud Rieger. Iz intervjuja povzemamo najbolj zanimive odlomke.

Od kdaj se ukvarjata z računalniki?

Vadim: »Računalnik sem prvič videl v devetem razredu in odtlej programiram.« Aleksej: »Z mano je bilo prav tako kot z Vadimom. Za računalnik so me prvič spustili v šoli. To so bili predpotopni zaboji, programirali jih nismo mogli niti v zbirniku, ampak samo v čisti šestnajstiški kodi. To se tudi med mojim študijem ni izboljšalo. Delo z njimi je bilo utrudljivo, zato so me naloge kmalu nehale zabavati. Ko sem prišel v računski center, se je moja oprema bliskovito popravila. Nekaj časa sem delal s starim velikim sovjetskim računalnikom BSM-6. Potem so prišli sovjetski miniračunalniki vegos s sistemom, ki je združljiv s PDP-11.«

Zamisel Tetrisa je preprosta, vendar genialna. Čigava je?

Aleksej: »Moja. V Sovjetski zvezi je znana zloženka pentaeder. Hotel sem jo prirediti za računalnik. Sestavila jo plošča, škatlica z različnimi peterci, ki jih sestavite iz petih kvadratov. Te ploščice je treba znova zložiti v škatlico. To ni preprosto in zahteva nekaj koncentracije. Preden položite ploščice v škatlico, jih obračate, da vidite, ali se ujemajo. Domislil sem se, da bi lahko te obrate naredili tudi precej hitro. Ker je bilo preveč ploščic z različnimi oblikami, sem kratko malo od vsake odrezal en kvadrat, tako da so ostali štirje. Nastali so štirikotniki (tetraedri) in zato se igra imenuje Tetris. Prvo verzijo sem programiral z vegosom. Nič kaj spektakularna ni bila, liki so bili oglate sponke. Igra je bila dokaj hitra, grafika črno-bela in vse je delalo. Ta verzija je še danes precej priljubljena in jo igrajo z računalniki, ki jim v Sovjetski zvezi pravimo elektronika 60 ali DKV. Svoj čas je ta verzija dobila celo nagrado na nekem komsomolskem natečaju.«

Aleksej Podžitnov in Vadim Gerasimov

Kako padajo liki? Je to naključje ali premišljena zloba?

Vadim: »To je popolno naključje, čeprav nama nihče ne verjame.«

Kako je prišel k Tetrisu Vadim?

Aleksej: »Takrat sem se slabo spoznal na PC-je. Vadim pa je bil strokovnjak za MS-DOS. Jeseni 1985 sva priredila Tetris za PC. Sprva sva izbrala kričeče barve na zaslonu, potem sva jih nekoliko zvodenila. Ker je postal zaslon dolgočasen in pust, sva spet dodala nekaj barve. Naj na takratna verzija nama je bolj všeč kot vse, ki sva jih videla doslej. Ne bije preveč v oči, je brez odvečnih okraskov, ki odvračajo pozornost. Ko sva končala, sva dala igro nekaj prijateljem. Tetris se je razširil kot gozdni požar in je zgrabil vse, ki so imeli v Sovjetski zvezi PC. Kamorkoli sva prišla, povsod so igrali Tetris. Potem je očitno prišel tudi čez meje Sovjetske zveze, na primer na Madžarsko, in tam ga je odkril angleški trgovec Robert Stay. Robert se je začel zanimati zanj in je stopil v stik z nama. Precej pozneje – svojčas so bile take transakcije zelo zapletene – smo podpisali pogodbo. Robert je najprej poslal veliko teleksov v računski center, potem je sam prišel v Moskvo na pogajanja. Njegovo podjetje je napisalo splošno računalniško verzijo in predelalo tudi najino verzijo za PC. Trdi, da zdaj na vsem svetu ni računalnika, v katerem ne bi našli Tetrisa. Tetris distribuira po vsem svetu razen v ZSSR.«

Igra ni sodila k uradnemu delu mladih sovjetskih programerjev na akademiji.

Aleksej: »Raziskovanje računalnikov in njihovih zmogljivosti nam dostikrat rabi za izgovor za ne tako pomembne zadeve.«

Kakšen je vajin rekord?

Aleksej: »Nekoč sem dosegel skoraj 15.000 točk.«

Vadim: »Moj rekord je približno 10 000. Pripomniti pa moram, da se Tetrisa ne igram pogosto.«

Aleksej: »Nekateri ljubitelji v Sovjetski zvezi so takrat presegli največje število točk 32 000.«

Vadim: »Za štetje točk sva vzela dva byta, zato se je program zmotil, kadar je kdo dosegel več kot 32 000 točk. Števec je bil prepoln in število točk je postalo negativno.«

Katere zahodne računalnike poznata?

Aleksej: »Slišal sem za C 64 in vem, da je na boljem ali manj dobrem glasu. V Sovjetski zvezi je zelo redek, tudi v našem računskem centru ga nisem videl. Nekaj časa se je tam valjal neki macintosh, ki si ga lahko preskušal. O atariju ali amigi smo veliko slišali in brali, vendar se u tu še ne da dobiti.«

Vadim: »V Sovjetski zvezi najdeš največ IBM PC kompatibilcev. Tudi Yamahin MSX-1 je dokaj razširjen. Drugi računalniki so redki.«

Aleksej: »Zasebno jih lahko prineseš v ZSSR.«

Sta skupaj razvila še kakšne igre?

Aleksej: »Da, imela sva zamisli za še dve ali tri, vendar to še ni dodelano.«

Drugače so Vadimu najljubše pustolovščine založbe Sierra-on-Line, ker se ob njih izpopolnjuje v angleščini. Aleksej sovraži vojne igre in ima najraje Lode Runner, čeprav je že zdavnaj preigral vseh 200 stopenj. Igre v Sovjetski zvezi niso v uradni prodaji, zasebno pa grejo iz rok v roke in si hitro narediš veliko zbirko.

Kakšni so Aleksejevi in Vadimovi načrti?

Vadim: »Med drugim bi rad naredil program za pisanje pustolovščin v ruščini. Sam tega resnično ne bom zmogel, k delu bom gotovo pritegnil še nekaj ljudi.«

Aleksej: »Rad bi pisal koristne igre, psihološke programe za urjenje in igre za sprostitev. Morda se da tako veliko zvedeti o človekovi duševnosti. Gre za to, da spoznamo lastnosti človeka, ki se ravno igra, na primer sposobnost za optimalne ali zelo hitre odločitve. Ko se mora mlad človek odločiti, česa se bo lotil po šoli, lahko naredi računalniški test.«

Tetris zdaj razsaja tudi v igralnih avtomatih. V priredbi Atari Games za dva igralca je na prvem mestu v ZDA in ZR Nemčiji, v Seginі izvedbi za enega igralca pa na Japonskem.

SAJAM SOFTWARER-SPLIT
THE SOFTWARE FAIR-SPLIT

Softverski sejem v Splitu

Kot smo na kratko poročali v marčni številki Mikra, se bo v Splitu od 6. do 8. 6. letos odvijal sejem programske opreme z obsežnim seminarskim programom.

Prof. dr. Lutz Richter iz Züricha bo predaval o **arhitekturi, programski opremi in uporabi nove generacije paralelnih računalnikov**. Seminar o novih računalniških strukturah se bo začel z opisom von Neumannove dobe in njenih omejitev. Prikazani bodo najpogostejši evolucijski izidi. Podan bo pregled konceptov paralelizma, ki še niso povsem zaokroženi. Ob koncu bo predavatelj ilustriral zahteve, s katerimi se bo v prihodnosti srečevalo računalništvo, in možne smeri razvoja.

Prof. dr. Branko Souček iz Zagreba bo predaval o **nevralnih računalnikih** – o mapiranju, adaptaciji in učenju v nevralnih mrežah, o osnovnih algoritmih učenja ter o uporabi v instrumentaciji, upravljanju, robotiki in obdelavi podatkov.

Prof. dr. Lorenzo Mezzalira iz Milana bo predaval o **aplikacijah v realnem času**. Dr. Mezzalira je svoj seminar strnil v naslednje točke:

kaj je »obdelava v realnem času«
cilj obdelave v realnem času
delo v realnem času zahteva paralelno izvajanje
– problemi pri paralelnem izvajanju
dejansko paralelno izvajanje zahteva večprocesorsko delo
– virtualno paralelno izvajanje na enoprocesorskem sistemu
– paradigme virtualizacije paralelizma
problemi terminiranja
virtualni stroj v realnem času
– pristop PLC
klasični pristop HLL
– programski jezik za delo v realnem času
iskanje programskih napak v aplikacijah v realnem času ter
primer večopravilnega jedra (kernela) v realnem času.

Prof. dr. Sead Muftić iz Sarajeva bo predaval o **projektiranju zanesljivih distribuiranih sistemov**. Z razvojem različnih specializiranih računalniških sistemov, minijev in mikrov, osebnih računalnikov in raznih programskih uporabniških funkcij, trend razvoja informacijske tehnologije zadnje čase odraža o veliko distribucijo uporabniških funkcij, računalniških struktur in hardverskih enot. Te trende je pospešil razvoj računalniških komunikacij, komunikacijskih sistemov in računalniških mrež. S tako tehnologijo je mogoče povezati različne heterogene sisteme v enotno mrežo, v kateri obdelave tečejo na več lokacijah. Distribuirani računalniški sistem je računalniška struktura, v kateri lahko posamezen program proces teče hkrati na več mestih. V takšnih sistemih se pojavljajo nekateri problemi in aspekti, ki jih pri posameznih računalnikih in v standardnih mrežah ne srečujemo.

Prof. dr. Claus Heinze iz Münchna bo predaval o **upravljanju človeških resursov v ključnih tehnologijah**. Govorili bodo o:

najnovejših dosežkih v tehnologiji CIM, ki je ena od najpomembnejših ključnih tehnologij v industriji,
– ključnih elementih integracije (tehnologija, organizacija, človeški resursi) in konkurence (stroški, kvaliteta, roki),
rezultatih poglavitnih evropskih študij o statusu in trendih poklicev, potrebnih za ključne tehnologije v luči skupnega evropskega tržišča,
družbenih implikacijah ključnih tehnologij in
konkretnih primerih, kako skušajo nekatere evropske družbe premagati pomanjkanje ljudi, usposobljenih za ključne tehnologije.

Prof. dr. Velimir Srića iz Zagreba bo predaval o **novih pristopih pri uvajanju računalnikov v poslovne, proizvodne in družbene sisteme v pogojih tržnega gospodarstva**. V razvoju informacijskih sistemov so razvidne tri faze. V prvi, klasični fazi, sistem uporabnikom podaja surove informacije. Drugo fazo bi lahko imenovali »sistem za podporo odločanja«, zanjo je značilna nadgrajena informacijska osnova, usmerjena k odpravljanju negotovosti in k upravljanju sistemov. Tretja faza je ekspertni sistem, ki nadgrajenim informacijam dodaje komentarje in stališča. Softversko vzeto te tri faze

spremija korenit premik od rutinskih algoritmov za masovno obdelavo do metod umetne inteligence. V nasprotju z netržnim voluntarizmom, ki se opira zgolj na znanje, tržno gospodarstvo zahteva čim bolj kvalitetno informacijsko-komunikacijsko infrastrukturo. Popolno trž šče potrebuje popolne informacije. **(Zavod za informatiko in telekomunikacije, Split)**

CAD/CAM '89

Še ena sejemska informacija: od 21.6. do 23.6. letos bo v Linzu kongresni sejem CAD/CAM. Prirediev je namenjena uporabnikom CAD CAM CIM in podalkovnih baz, strojnikom, elektrotehnikom, elektronikom, gradbenikom, arhitektom, tehnikom, konstruktorjem, vodjem proizvodnje, študentom tehniških šol itd. Na sejmu bodo govorili predvsem o vključevanju računalnikov v konstrukcijo in proizvodnjo, o konkretni rabi tehnologij CAD, CAM in CIM.

Zadevo organizira Institute of Industrial Innovation, Wiener Strasse 131, A-4020 Linz. Vodja je prof. Bhawani Shanker. **(Avstrijski urad za zunanjo trgovino, Zagreb)**

Disketna enota za vsakogar

Pri firmi Miles Gordon Technology, ki jo sicer poznamo po še ne prav popularnem hibridnem spectrumu, so sestavili disketno enoto **lifetime**. Naprodaj je v 5.25 in 3.5-palčnem formatu, primerna pa je za spectrum, BBC micro, QL, amigo, ST in večino, tako pravijo, zdelovalc PC-jev. Način delanja logično ime enote uporabnik izbere z mikrostikali kot pri tiskalniku.

Samo enoto prodajajo za 130 GBP. Potrebujete še kable za svoj mikro. Isti za amigo, ST, QL in PC stanejo 18 GBP, tisti za BBC micro in spectrum pa 10 GBP. Za združljivost s spectrumom morate imeti tudi vmesnik **plus D** za disket ne enote in tiskalnike. Ta vmesnik ni vključen v navedene cene.

Prototipe nove enote so predstavili sredi aprila na londonskem tržnem sejmu. Ustanovitelj MGT Alan Miles je ob tem povedal, da je 3.5-palčni model z vdelanim napajalnikom (350PA) že naprodaj, model brez napajalnika (350NA) pa na, bi se pojavil sredi maja. Sledn ji e namenjen zlasti lastnikom amige, ki sa mi poskrbijo za napajanje zunanjih enot. 5.25-palčne modele naj bi začeli prodajati sredi junija.

Omenil smo MGT-jev spectrum, ki to ni (SAM); po Milesovih izjavah se bo stroj v trgovinah pojavil septembra. Ne bodo ga izdelovali v Indiji, kot smo prej poročali, temveč v VB. Cena bo 150 GBP.

V VB se govori, da bo MGT nemara napravil laks za 600 GBP brez davka, čeprav menda sklep še ni prav trden. Neka, podobnega načrtujejo tudi pri Amstradu. **(Popular Computing Weekly, 27.4.)**

Diamantni diski

Zadnje čase se vedno več raziskovalcev ukvarja z diamantnimi plastmi na tančnejše s plastmi, ogljika, ki imajo takšno kristalno strukturo kot diamant. Pri delu uporabljajo metan in vodik, surovini, ki ju je vsakokor dovolj. Diamant, ki je najtrša naravna snov, ima zelo nizek koeficient trenja in zelo visoko temperaturno odpornost, zato je idealen za prekrivanje trdih diskov. Pri delu z obstoječimi diski, ki so pokriti z oksidi in kovino, se zaradi izrabe in korozije pojavljajo številne napake. Če bi lahko pri izdelavi trdih diskov uporabljali diamantne plasti, bi bilo tovrstnih problemov bistveno manj.

Za novo tehnologijo se zanima že precej velikih računalniških družb, recimo IBM, Seagate in Hewlett Packard. Po besedah profesorja Stiga Hagstroma s Stanfordske univerze, ZDA, enega od vodilnih raziskovalcev na tem področju, se bodo taki diski pojavili čez največ tri leta.

Izdelava diamantne folije ni prav enostavna. Ključni problem je enakomernost konsistentnost izdelave, majhne napake povzročijo, da se namesto diamantov pojavi grafit. Precej zahtevno je tudi prenašanje diamantnih plasti na podlago. Ta proces mora trenutno teči pri temperaturi 600 C, kar je povsem neuporabno za npr. diskete, ki vsebujejo tudi plastiko. Še vedno pa se obnese pri trdih diskih.

Diamanti so tudi odlični polprevodniki, so iz iste družine elementov kot silicij in germanij, pa trikrat hitrejši od silicija. Zaradi temperaturne odpornosti bi lahko npr. diamantni transistor, delali pri temperaturah od 6 do 700 C, kar je dosti več kot pri silicijevih tranzistorjih. Tovrstni polprevodniki naj bi se pojavili čez približno pet let. **(Byte 5/88)**

Nov grafični standard VESA

Številne kopije kartice VGA premorejo načine prikaza, ki so boljši od originalnega VGA, recimo 800 * 600 točk z do 256 barvami. Ker ta in drugi načini niso standardizirani, je uporabnik povsem odvisen od programov, ki jih dobi ob nakupu kartice.

Da bi se to spremenilo, so se vodilni izdelovalci grafičnih kartic, Paradise, Video Seven, Orchid, Tecmar, ATI itd., pridružili skupini VESA (Video Electronics Standard Association) in oblikovali nov standard. Dobra novica za lastnike VGA: za uporabo načina VESA je treba zgolj zamenjati BIOS v kartici, ki že premorejo način 800 * 600.

ABACUS

Pred kratkim je v Jugoslaviji prišlo mednarodno združenje kupcev in uporabnikov računalnikov, ki svojim članom brez vsakršne članarine obljublja možnost nakupa opreme po zelo ugodnih cenah. Po pregledu cenika, ki smo ga dobili pri enem od tehničnih svetovalcev združenja, se je izkazalo, da je Abacusova ponudba povprečno vzeto cenovno enaka ponudbi cenejših trgovin v ZRN. Prihranek, ki vam ga prinese članstvo, je očitno zelo odvisen od kosa opreme, ki si ga želite.

Glavna svetovalca združenja sta **Jacques Beraha**, Filipa Filipovića 49, Beograd, tel. (011) 458 148, in **Marko Subotić**, Kumodraška 107, Beograd, tel. (011) 494 023. Ker po neka, poskusih nismo uspeli dobiti na telefon osebno nobenega od obeh, si ne upamo zapisati ocene in morebitnega priporočila. Namesto tega podajamo izvleček iz statuta in obljubo, da bomo skušali izvedeti kaj več. Pri prevodu izvlečka smo skušali ostati zvesti originalu, zato je tekst tu in tam malce okoren.

Ime
ABACUS — kratica za Association of Buyers and Computer Users.

Namen
Namen združenja je, da svojim članom zagotovi konkretne prednosti pri nakupu in uporabi računalnikov, v primerjavi z obstoječo ponudbo na tržišču:

— da člani pridejo do kvalitetne računalniške opreme po cenah, ki so ugodnejše od normalnih tržnih cen;

— da je oprema strokovno izbrana;

— da se nakup izvede z minimalnimi dodatnimi stroški — brez dragih telefonskih pogovorov s tujino, večdnevnih potovanj zgolj zaradi nakupa, plačanja prometnega davka in dodatnih težav ob povračilu davka;

— da je oprema strokovno instalirana in 48 ur testirana (burn-in test);

— da je zagotovljen strokovni servis (v garancijskem roku in kasneje);

— da je članom na voljo uvajanje v delo z računalnikom in pripadajočo opremo ter

— da ob solidarnem in tovariškem sodelovanju članov poteka medsebojni prenos znanja in s tem povečajo celotni fond znanja članov.

Znano je, da so med uporabniki računalnikov vrhunski strokovnjaki, ki po znanju in motiviranosti prekašajo številne ljudi, ki se z računalništvom ukvarjajo poklicno v računalniških firmah po svetu. Združenje želi mobilizirati te strokovnjake v dobro skupnosti uporabnikov računalnikov in samih članov.

Združenje se ne ukvarja s politiko, ne obdeluje baz podatkov o svojih članih in si ne lasti nikakršne pravice do opreme svojih članov, ki je bila kupljena s posredovanjem združenja.

Organizacija
Združenje sestavljajo člani, med katerimi je določeno število svetovalcev.

Zveza posameznega člana z združenjem je njegov svetovalec.

Zveza posameznega svetovalca z združenjem je centrala združenja.

Sedež združenja
Sedež ABACUS je v Münchnu, ki je nekakšen center evropske elektronske in informatične industrije (»Mün-con Valley« kot kalifornijska Silicon Valley).

Pravice članov
Član ima pravico nabave računalniške opreme s posredovanjem združenja.

Članstvo je brezplačno.
Član ima pravico do pomoči svojega svetovalca pri nakupu opreme ne glede na obseg in vrednost.

Član ima pravico da kupljeno opremo v roku 15 dni po dobavi vrne združenju brez vsakršnih obrazložitev in dobi nazaj celotno vrednost opreme.

Član ima pravico odpovedati članstvo brez vsakršnih obrazložitev.

Gosub stack

Hoover, svojčas najbolj znani izdelovalec sesalcev za prah, je sestavil stroj, s pomočjo katerega si bo mu ka man ka o tem obvesti uporabnika s prijetnim ženskim glasom v francoščini, nemščini, italijanščini in angleščini. Zadeva se menda Sensotronic Audio Cleaner. V kontinentalni Evropi za novost plačate 250 GBP. **RETURN** Pri švedski firmi Roffs Straffors so razvili prvi računalniški papir, ki ne škodi okolju, ker papir pri izdelavi, namesto klora beljo z vodikovim peroksidom (listo s čimer si vaša prijatelj ca razbarva lase. Ne na mislim na amigo). Pri obdelavi s klorom se sicer sproščajo dioksini, za katere nekateri znanstveniki menijo, da so hudo kancerogeni. **RETURN** Amstradove delnice še vedno padajo, sanje 2000 pa še vedno ni dovolj. In vsi si še vedno čudijo. **RETURN** Commodore namerava prodelati modela C 64 in C 128D. Stroja naj bi pospešili, in, ma izboljšali barvno grafiko, a bosta še vedno združljiva s starimi mikri. Pridružujemo se komentarju tujih kolegov, veliko pametneje bi bilo znižati ceno amige, ki se je po predstavitvi komaj, kda počenila in firmasto vztraja le malo pod 1000 DEM. **RETURN** Anglež Ken Webster se je uredništvu revije Popular Computing Weekly pritožil, da je njegov mikro obseden. Menda se je v njem pojavil duh nekega zakotnega učenjaka z šestnajstega stoletja, ki sam sebe izmenično menuje Lukas Wainman ali Tomas Harden, in pušča na zaslonu sporočila v stari angleščini. **RETURN** Izdelovalec igralnih strojev Nintendo je licenciral neznansko popularni Tetris. Potem ko ga bodo prenovili, bo primeren za uporabo z vsemi njihovimi stroji. Svojo različico naj bi začeli prodajati v ZDA in na Japonskem že po eti. **RETURN** Ena od največjih evropskih komunikacijskih družb Deutsche Mailbox je podpisala sporazum o povezavi svoje mreže v Moskvo. Sistem naj bi začel delati okoli avgusta in kasneje naj bi na mrežo priključili še trideset mest v SZ. Seveda bosta obe strani budno pazili, kaj počnejo novi uporabniki. **RETURN** Doslej neznana tajvanska firma Akkord je naredila prvi pravi macov klon z imenom Jonathan. Da bi se izognili pravnim težavam, trdijo, da je stroj »tomato-compatible« (združljiv s paradižnikom ??). Jonathan naj bi bil zmogljivejši od maca in cenejši od modela SE. Mikro ne krši Applove pravice kopiranja, ker so v njem le podnožja, v katere je treba naknadno vstaviti maco-



Sprejem v članstvo

Član lahko postane vsaka fizična ali pravna oseba, ki se poklicno ali amatersko ukvarja ali se namerava ukvarjati z računalništvom in ki združenju sporoči željo za sprejem v članstvo.

Člani so praviloma dijaki, študenti, profesionalci (prevajalci, odvetniki, arhitekti, inženirji, zdravniki), drobno gospodarstvo vseh vrst, velike firme ali znanstveno-raziskovalne ustanove.

Dolžnosti članov

Da informirajo potencialne nove člane o prednostih članstva v združenju in tako pripomorejo k povečanju števila članov. Številčno močnejše združenje ima večji potencial znanja in lahko kupuje po ugodnejših cenah.

Da po svojih sposobnostih in nagnjenjih solidarno pomagajo drugim članom.

Profil svetovalca

Svetovalec/svetovalka je član/članica združenja, ki je ob amaterskem ali poklicnem delu z računalniki pridobil teoretična ali praktična znanja o uporabi, diagnostiki vzrokov nepravilnega delovanja, sestavljanju in razstavljanju in eventualno popravljanju računalnikov.

Svetovalec skupaj z združenjem spremlja dogodke v svetu računalništva, je obveščen o novostih, tehničnem napredku, virih in cenah opreme in nenehno izpopolnjuje svoje znanje.

Svetovalec aktivno sodeluje pri izmenjavi informacije s svetovalci združenja v drugih državah.

Svetovalec sodeluje na posvetih, ki se redno odvijajo v različnih državah.

Svetovalec ima praviloma maločno dejavnost (zaposlitev, študij, šolo, znanstveno raziskovalno delo), za združenje pa dela v prostem času.

Motivacija svetovalca za aktivno delo v združenju je možnost izpopolnjevanja in izmenjave znanja. ABACUS svetovalcu povrne stroške, nastale ob delu, ki ga opravlja za združenje.

Način delovanja

Consulting: na podbudo člana se član in svetovalec pogovorita in odločita, kakšna računalniška oprema bo najbolje zadovoljila članove potrebe.

Booking: svetovalec pomaga članu rezervirati opremo s posredovanjem združenja.

Installation: po dobavi naročene opreme jo svetovalec instalira.

Instruction: svetovalec člana uvede v delo z instalirano opremo.

Testing: svetovalec izvede 48-urno testiranje (burn in test).

– On-the-spot warranty: če med instalacijo ali med testom kakšna komponenta opreme odpove, svetovalec poskrbi za zamenjavo ali hitro popravilo.

Start of warranty: po uspešno opravljenem testu začne teči garancijski rok.

Servicing assistance: v garancijskem roku in kasneje svetovalec zagotavlja servisiranje opreme ob pomoči servisne službe združenja.

Centrala združenja

prek svetovalcev informira člane o trenutnem stanju na svetovnem računalniškem tržišču,

od članov sprejema povratne informacije (feed back),

testira nove izdelke,

preučuje nove izdelovalce in jih, če njihovi izdelki ustrezajo kriterijem združenja, uvrsti med dobavitelje ter

upravlja nabavno in servisno aktivnost združenja.

Nakup opreme za člane

Združenje za svoje člane nakupuje opremo po najugodnejših možnih cenah in optimizira proces nabave, da bi doseglo čim večji prihranek.

Servis Združenje svoje servisne obveznosti (v garancijskem roku in kasneje) izpolnjuje z zamenjavo pokvarjenih delov.

Financiranje združenja

Združenje ni usmerjeno k ustvarjanju dobička in ga ne ustvarja. Celotne stroške svoje aktivnosti krije z razliko (maržo) med ceno, ki jo plača član, in ceno na veliko, ki jo združenje plača izdelovalcem. Ta razlika je znatno manjša od običajne trgovske marže in še vedno dovolj velika za kritje stroškov, saj so stroški združenja nižji od stroškov trgovskih podjetij. ABACUS namreč nima drage upravne strukture niti stalnih uslužbencev, poslovnih prostorov, osnovnih sredstev, lastnikov, za katere bi ustvarjal dobiček, in ne plača davka na dohodek.

---

ve čipe ROM. Te zlahka dobite pri številnih ameriških firmah, ki prodajajo 128 K ROM za mac+ po pošti za okoli 50 GBP. Jonathana še ne prodajajo in ga tudi ne bodo, dokler se ne razčistijo morebitne pravne zanke. Mimogrede, v tej rubriki smo (tega je že kar dolgo nekoč) poročali, kako Apple toži nekega nemškega izdelovalca mac emulatorja za ST za okrog en milijon DEM. Previdnost tajvanskih kolegov je zato razumljiva. **RETURN** Imate težave z združljivostjo? Kupite si trojko. Ta stroj, ki so ga naredili pri Condor Computers, prebavlja softver za ST, MS-DOS in maca+. V škatli je Atarijev 1040ST z 1 Mb RAM in disketno enoto (720 K), 3,5-palčni trdi disk SCSI s 30 Mb prostora, še po ena 3,5 in 5,25-palčna disketna enota, napajalnik, prilagodljiv monitor, Intelov procesor in emulator maca+. Trojka stane 2500 GBP brez davka. Drugi adut iste firme je The Professional, sistem, ki združuje PC in amigo 500. V njem je A500 z 1 Mb RAM in disketno enoto z 880 K, pa še disketni enoti obeh formatov za PC in kartica 2088. To kombinacijo bodo prodajali za 2700 GBP (razlika v ceni je še en dokaz, kako nesramno draga je mala amiga). Oba stroja sta zaprta v stolpičnem ohišju kot moderni mikri z 80386. Prodajati naj bi ju začeli poleti. Condor, tel. 01-828 9755 (VB). **RETURN** Pri programih za PC se je zadnje čase uveljavila zaščita, ki jo poznamo še iz časov, ko smo brskali po svežih igrah za spectrum in podobne mikre. Uporabnik mora ob zagonu vtipkati besedo, ki je v priročniku na prav določenem mestu. Kar se prav rado zgodi, da je že v originalnem paketu (kaj šele v kopijah za prijatelje) priročnik zanikrno skopiran, tovrstna zaščita uporabnika pogosto dokončno zaščiti pred uporabo programa. **RETURN** Na sliki vidite polprevodnik iz leta 1958. V živo si ga lahko ogledate na oddelku za informatiko in avtomatiko Nemškega muzeja v Münchnu. Ta oddelek sicer meri 400 kvadratnih metrov, eden od najnovejših eksponatov pa je Siemensov 4-megabitni čip. **RETURN** V sodnem procesu Appla proti Microsoftu in Hewlett Packardu so prišli do prvega otipljivega sklepa. Izkazalo se je, da je licenčni dogovor o okolju Windows 1.0 med Applom in Microsoftom z leta 1985 še popolnoma veljaven, kar si obe strani štejeta v dobro. Kar zadeva Hewlett-Packard, se ni še nič premaknilo. Osvežimo spomin: Apple se je marca lani pritožil, da okolji Windows 2.03 in New Wave uhajata z okvira licenčne pogodbe in sta »neavtorizirani derivat macovega uporabniškega vmesnika, katerega nezamenljiva sestava temelji na avdiovizualni grafični tehnologiji, za katero ima Apple pravico kopiranja« (o groza). Reakcija Wall Streeta: hiter padec vrednosti delnic HP in Microsofta. **RETURN**

MIKROPROCESOR INTEL 80486

Prvi vladar v svetu CISC

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Medtem ko so drugi izdelovalci mikroprocesorjev tekmovali, kateri bo v svoj novi RISC stlačil kar največ MIPS, je Intel modro molčal. Nič čudnega, saj so mu posli cveteli. 80386 je odlično prodajal in posrečilo se mu je, da je s prvega mesta prodanih 32-bitnih CPE spodrinil Motorolina procesorja 69020 in 68030, zato se mu res ni bilo treba potrjevati. Toda za dinamični svet računalništva je bilo to mirovanje predolgo – trajalo je kar tri leta. Intel se je prebudil šele sredi lanskega leta: najprej je predstavil 80386SX, potem 80960 in 80860, ki smo ju opisali v prejšnji številki, zdaj pa že dolgo pričakovani 80486. Uradna predstavitev je bila z velikanskim pompom 10. aprila na pomladnem sejmu Comdex v Chicagu. Intel je o 80486 veliko obljubljal. Kot kaže, je skoraj vse obljube izpolnil: novi procesor je zares čudovit.

Po hitrosti 80486 v istem taktu več kot trikrat prekaša 80386 s koprocesorjem in predpomnilnikom. Po integraciji je še boljši: na enem integriranem vezju, izdelanem v 1-mikronski tehnologiji SHMOS IV z 1,2 milijona tranzistorjev v 168-pinskem ohišju 17 x 17 PGA (enakem kot pri 80860) so CPE, MMU, FPE in predpomnilnik.

Arhitektura 80486

Pri razvoju novega procesorja so skušali doseči tri temeljne cilje: popolno združljivost z 80386 in s tem z vso družino 80X86, potem vsaj trikratno pospešitev v primerjavi z 80386 pri opravljanju večine standardnih aplikacij, in to s korenito spremembo mikroarhitekture, in nazadnje takšno tehnološko zasnovo čipa, ki bi omogočila precej višje frekvence kot pri 80386 (začetni frekvenci pri 80486 sta 25 in 33 MHz, po novem letu pa pričakujejo 80486-40 s taktom 40 MHz).

80486 je sestavljen iz nekaj povezanih enot: 32-bitnega CPE, povsem združljivega s CPE procesorja 80386, dveh MMU, segmentnega in straničnega, ki sta stoodstotno kompatibilna z onima v 80286 in 80386, 80-bitnega FPE, združljivega z 80387, prepomnilniškega krmilnika, kompatibilnega z 82385, in z osmimi K skupnega predpomnilnika za ukaze in podatke.

CPE v 80486 se zelo malo razlikuje od onega v 80386, razlika je le v hitrosti dela. Skupek delovnih registrov je nespremenjen, le statusni in kontrolni registri so dobili nekaj novih bitov za upravljanje predpomnilnika in večprocesorsko delo. Programerji imajo zato še vedno na razpolago osem 32-bitnih delovnih registrov. Važna novost je vpeljava nekakšne tehnike vrste »scoreboard« za upravljanje registrov in tekoče linije. Scoreboard je za programerja povsem transparenten in ne vpliva na združljivost s softverom za stare procesorje. Pri 80486 je tekoča linija izvedena v petih fazah:

– zajem ukaza
– dekodiranje
– dekodiranje
– izvršitev
– popravek vsebine registra

Pri 80486 programer vidi samo zadnji fazi. Vejitev in skoki z zakasnitvijo so obdelani med prvo fazo dekodiranja. Tedaj procesor prepozna vrsto ukaza, v drugi fazi dekodiranja pa izračuna naslov operanda, in sicer v posebnem naslovnem ALU. Te enoti delata vzporedno in sta prek dveh neodvisnih vodil povezani z enoto »Intelligent Prefetcher«, med sabo pa se prekrivata. Integriteta tekoče linije je zagotovljena z mehanizmom »scoreboard« (glej opis M 88000 v Mojem mikru 3/89). Takšna tekoča linija s hardverskim izvozom preprostejših ukazov omogoča, da procesor v vsakem ciklu v povprečju obdela po en preprostejši ukaz. To so ukazi MOV, PUSH, POP, ADD, SUB, BTS, operandi so pri tem v registrih. Bolj zapleteni ukazi so prav tako izredno pospešeni, in sicer kljub temu, da so še vedno v mikrokodi, pri 80486 je zato za izvršitev kakega povprečnega ukaza (VAX) potrebnega 1,8 takta in procesor doseže 15 VAX MIPS pri 25 MHz in 20 VAX-MIPS pri 33 MHz.

Skupek ukazov iz 80386 obsega v 80486 poleg vseh ukazov procesorja 80387 še sedem novih, recimo zasuk vrstnega reda bitov v besedi med »Big Indian« in »Little Indian«, sinhronizacijo v večprocesorskih sistemih in upravljanje vsebine predpomnilnika. Popoln seznam ukazov z izvršitvenim časom in primerjavo z 80386 bomo objavili v podrobnejšem opisu 80486 v eni od naslednjih številk.

Mikrokoda in mikrokodni sekvencer sta v kontrolni enoti, ki si jo delita še CPE in FPE, vendar zanje skrbi paralelno.

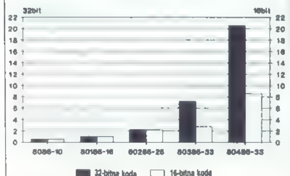
Vdelani procesor FP za delo s plavajočo vejico je združljiv z 80387 in je od njega v istem taktu 4 do 6-krat hitrejši (da, prav ste prebrali!). Pospešili so ga na več načinov: s preskokom zavirajočega koprocesorskega protokola, z dostopom FPE do predpomnilnika prek 64-bitnega vodila (register in pomnilniško vodilo sta spojena) in z večkratno pospešitvijo skoraj vseh ukazov FPE. FPE procesorja 80486 ima recimo množilec, ki v enem taktu pomnoži po 8 bitov, medtem ko je 80387 mogel pomnožiti samo po en bit. CPE in FPE delata skoraj povsem paralelno, še zlasti pri počasnih operacijah, kakršni sta sinus ali tangens. Uporabnik lahko prek enega bita v registru CR0 izbira, ali bo uporabil normalno Intelovo obdelavo napak FP oziroma DOS, tj. združljivo obdelavo napak FP.

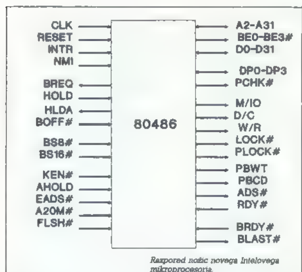
Predpomnilniška enota vsebuje predpomnilnik, krmilnik in »intelligent prefetcher«. Kapaciteta predpomnilnika je 8 K, in sicer je enota skupna za ukaze in podatke (pri Motorolinem 68040 sta vdelana ločena predpomnilnika za ukaze in podatke). Podatki so shranjeni s fizičnimi naslovi (končnimi naslovi, dobljenimi po prevajanju naslovov v MMU na zunanjih naslovnih vodih procesorja), kar olajša ohranitev koherentnosti (pravilnosti vsebine) predpomnilnika v večprocesorskih računalnikih. Drugi procesor si namreč zagotovi dostop do prav tiste pomnilniške celice, ki je bila najprej spravljena v predpomnilnik, spremeni njeno vsebino, v predpomnilniku prvega procesorja pa še vedno ostane stara vsebina, ki ne velja več. Zato predpomnilniški krmilnik pri 80486 nenehno nadzoruje vodilo in pazi, ali kak drug »bus master« spremeni vsebino pomnilniških lokacij, shranjenih v predpomnilnik. Takšen mehanizem poznajo tudi vsi drugi novi procesorji (80860, 68040, 88000, 29000, SPARC, clipper ...).

Predpomnilnik je v 80486 organiziran po učinkovitem četvernem skupnem asociativnem načelu, ki v primerjavi z dvojnim skupnim asociativnim načelom (Intelov 82385) poveča povprečen odstotek zadetkov oziroma predvsem neposredno pregledovanje predpomnilnika. Osem kilobytov predpomnilnika je razdeljenih na 128 vrst s po štirimi 32-bitnimi zlogi. Predpomnilnik se ne polni po besedah, temveč po skupinah štirih 32-bitnih besed, dokler ni popolnjena vsa vrsta. Ker je velika verjetnost, da bo dostopu do kakega podatka sledil dostop do podatkov, ki so tako za njim, se s takšno organizacijo predpomnilnika poveča njegova učinkovitost. Če je vpis cikličen, zanj skrbi mehanizem »Buffered Write Through«. Tedaj se vsebina paralelno vpiše na pomnilniško lokacijo, in sicer tako v predpomnilniku kot v RAM. Zato so v predpomnilniško enoto procesorja 80486 vdelani štirje 128-bitni predpomnilniki, ki so organizirani v krogu.

Polnitev je opravljena z zdaj pogosto uporabljanim »eksplozivnim« (burst) načinom dostopa do pomnilnika, a o tem podrobneje pozneje. Ne glede na manjšo kapaciteto v primerjavi z 82385 in 32 K predpomnilnika pri 80486 predpomnilnik doseže v povprečju enak odstotek zadetkov – približno 90 odstotkov. S Turbo Pascalom 5.0 so izmerili približno 91 odstotkov zadetkov. Poleg tega dostop do ukazov in podatkov v predpomnilniku 80486 traja en sam takt, medtem ko sta bila pri zunanjem predpomnilniku 80386 potrebna dva takta. Kot napovedujejo, bo naslednik 80586 imel ločena velika predpomnilnika za ukaze in podatke.

Tisti del, ki pri MMU procesorja 80486 skrbi za upravljanje pomnilnika, je povsem kompatibilen z vrstnikom v 80386 in 80286. Znano je, da je 80286 poznal samo zastarelo in nerodno segmentno upravljanje pomnilnika, medtem ko ima 80386 tako segmentno kot stranično upravljanje pomnilnika brez omejitve 64 K. Mehanizem MMU pri 80386 smo podrobno predstavili v Mojem mikru 4/88. Pri 80486 je vse ostalo enako, le da je dodana možnost zaščite posameznih 4-K strani pomnilnika pred vpisom prek novega WP bita v registru CR0. Zelo važno je dejstvo, da sta stranična MMU in prevajanje naslovov pri 80486 povsem združljiva s procesorjem RISC v novem 80860 in zato lahko 80860 in 80486 v praksi uporabljata skupno vodilo in skupen delovni pomnilnik. Prvi naslednik 80486, ki bo pomemben glede bitnosti naslovnega obsega upravljanja s pomnilnikom itd., programov zato ni treba menjati, da bi izkoristili te nove možnosti.



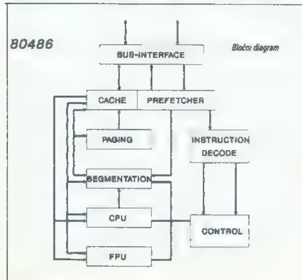


Razpored nožic novega Intelovega mikroprocesorja.

Za programerja je 80486 preprosto zelo pospešen 80386. Edina novost je nekaj ukazov za upravljanje predpomnilnika in večprocesorsko delo, ki pa zahteva minimalne dodatke v sistemskem softveru – če jih sploh hočemo imeti. Tudi optimizirajoči prevajalniki bodo za 80486 samo malce drugačni od onih za 80386, pač zaradi bolj zapletene tekoče linije in predpomnilnika. Najvažnejše pa je, da ni potrebe po razvijanju nikakršnih novih posebnih OS za 80486. Vsa programska oprema za 80386 uporablja praktično vse možnosti 80486 s hitrostjo + 10 odstotkov, to pa je vse. Zato pojav 80486 softverske hiše v bistvu sili, da se aktivneje lotijo 32-bitne programske opreme za PC, saj postaja ta trg zaradi tega procesorja večji. Intel je skupaj z IBM tudi sklenil, da bo povsem prešel k 32-bitnemu OS/2 in UNIX kot standardu za PC.

Hkrati z 80486 je Intel predstavil še 80386 in 80387 s taktom 33 MHz, preimenovana v 80386DX in 80387DX, potem 82385-33 pa 20-MHz 80386X in 80387SX ter nizkonapetostni 80386SX-16 za majhne prenosnike in novi koprocesor 80X287A z 12,5 MHz. AMD in Harris pa sta predstavila 25-MHz CMOS 80C286. Tako je nastala velika zmeda, saj je prišlo do kaosa in vojne med štirimi procesorji iz iste družine. 80486 namreč grozi, da bo iz vrha razreda PC spodrinil (in najbrž se mu bo to tudi posrečilo) procesor 80386. Po drugi strani pa 80386SX zaradi povečanja takta postaja zelo privlačna alternativa tudi za tiste, ki bi sicer kupili AT z 80286 (80386SX NEAT je od enakega 80286 NEAT samo za 100 USD dražji), vendar bo mogel uporabljati ves bodoči 32-bitni softver). Mika pa tudi tiste, ki potrebujejo 80386 (ima ce počasnejši je, vendar veliko cenejši in dela vse to, kar zmore 80386). Toda Harris in AMD se ne data in navijata svoje 80286 na vse višje takte. AMD je zaradi svojega Am 29000 seveda zelo zagret, da bi v družini 8086 napravil zmedo. Intel pa po drugi strani znižuje ceno 80386 (80386-33 stane 300 USD), da bi ljudi odvrnil od nakupa 80286, ki ga je sam že davno odpisal. Poleg tega je AMD naposled začel licenčno izdelovati 80386 in bo poskrbel, da bo s povečanjem takta in z drugimi izboljšavami novemu 80486 zapulil vsa del trga. Procesor 80286 se torej bojuje proti 80386SX in 80386, 80386SX proti 80286 in 80386, 80386 proti vsem drugim, 80486 pa proti 80486 in če kakega od teh procesorjev (80286, 80386) izdeluje več firm, potem so si tudi te firme v laseh zaradi trga.

Intel bo z 80486 skušal prodreti tudi na trg delovnih postaj, vendar ga na njem čakajo druge ovire. Prvič, veliko več ali manj močnih procesorjev drugih firm (Motorolinih 68030, 68040 in 88100, Sun Sparc, Am 29000, MIPS R2000 in R3000, Intergraph Clipper itd.), ki so na tem trgu že trdno zasidrani in se ne pustijo pregnati, predstavitev 68040 sicer precej kasni zaradi dodelave FP in predpomnilniških delov, procesor ima po prvih meritvah 22 VAX MIPS pri 33 MHz in je v povprečju trikrat hitrejši od 68030 v istem taktu). In drugič, na tem trgu mu kopljejo jamo še en Intelov čudežni otrok, procesor 80860, ki je za delovne podisi 80486XA (eXtended Architecture) ali pa že 80586, bo imel 64-bitne registre, ALU in podatkovno vodilo, poleg tega pa protokol vodila, ki bo povsem tak kot pri 80860 in njegovim naslednikih. Videti je, da se je Intel na moč potrudil olajšati povezovanje ultrahitrega 80860 kot superkoprocesorja z 80486 in v kar najbližji prihodnosti spojiti svoji arhitekturi RISC in CISC.



Pri 80486 sta zunanji 32-bitni vodili kot pri 80386 ločeni za naslove in podatke. Standardni ciklus vodila je še vedno dvotakten, glavna izboljšava pa je eksplozivno polnjenje predpomnilnika iz statičnega RAM ali DRAM s hitrimi načini dostopa vrste nibble, page ali static column, enakimi onim, ki jih poznajo mikroprocesorji 68030, 68040, 88000, 32532, 29000, 80860 in drugi. V takšnem načinu procesor štiri 32-bitne besede bere v najmanj 2+1+1+1 = 5 taktih, pri čemer je prvo število cikla odvisno od hitrosti RAM – samo tu pride do čakalnih stanj. Cikel vpisa v RAM traja najmanj dva takta in ga je moč posebej definirati. 80486 podpira tudi prepleteni RAM. Še en dodatek je vdelava vezja za preverjanje paritete (1 bita na byte) in posebni načini upravljanja vodila, če je na njem več procesorjev. Nova izboljšava je še to, da v procesor ne pride taktni signal z dvojno delovno frekvenco, temveč je frekvenca normalna. Skratka, nabori čipov za PC z 80486 bodo bistveno razbremenjeni v primerjavi z onimi za 80386.

Zmogljivosti 80486

Zaradi vsega navedenega je 80486 pri celoštevilčnih operacijah v povprečju trikrat hitrejši od 80386 s predpomnilnikom oziroma trikrat do štirikrat hitrejši od para 80386 + 80387 pri operacijah s FP, in to v istem taktu in ob isti hitrosti pomnilnika. Te pospešitve so enake tudi pri 16- in 32-bitnih opravilih. 80486 recimo v taktu 33 MHz doseže 20 VAX-MIPS, 49000 dhrystonov in 8,2 Mwhetstonov pri dvojni natančnosti. Če zanemarimo hitrostne teste, ki nikoli niso prepričljivi, potem nas bo prepričalo naslednje: AutoCAD 10 in Turbo Pascal 5.0 sta s poskusnim AT, v katerem je bil 80486 s taktom 25 MHz (povsem enakem računalniku kot ALR Flexcache 25386, ki je najhitrejši PC z 80387-25 in predpomnilnikom), delala približno štirikrat hitreje. Philippe Kahn je bil navdušen. Pospešitve seveda ni bilo pri delu z diskom, kajti AT vodilu nič kaj dosti ne pomaga niti inteligentni diskovni krmilnik s predpomnilnikom. PC z 80486 pravzaprav ne bodo nikoli izdelovali z AT vodilom. Intel je takoj ponudil še dva nova spremljajoča IC za PC z vodilom EISA (82350) in mikrokanalom (82320) s taktom 25 in 33 MHz ter procesorjema 80386 in 80486, ki integrirata vso logiko, shranjeno doslej v naborih čipov. V računalnikih z 80486 bodo veliko zmogljivejši krmilniki perifernih enot kot doslej (npr. diskovni krmilniki z 32-bitnim CPE, velikanskimi predpomnilniki in hitrostmi prenosa, presegajočimi 20 Mb/s), to pa bo seveda zelo vplivalo na ceno. Norton SI bi moral pri 80486 s taktom 33 MHz preseči indeks 100, pa tudi število MHz po Landmarku, če vam ta testa kaj pomenita.

Nova zvezda na nebu PC

Procesor 80486 nedvomno veliko pomeni za svet mikroračunalnikov. PC z 80486 ne bodo veliko dražji – razen v začetku – od strojev z 80386, ponujali pa bodo veliko več, še zlasti v kombinaciji z ustrezno hitrimi perifernimi enotami, recimo 32-bitnimi diskovnimi krmilniki s SCSI ali ESDI HD, 32-bitnimi 2-D in 3-D grafičnimi procesorji (80860, 34020...), hitrimi komunikacijskimi koprocesorji itd. Nima smisla graditi sistema s superhitrim procesorjem, če so vsi drugi elementi sistema počasni. Zato na ceno novih PC ne bo toliko vplivala cena 80486 (950 USD za kos) kot cena predragih drugih »adekvatnih komponent«.

Pri 80486 je za razliko od 80386 in starejšega 80286 bistveno še to, da 80486 ne prinaša nobenih spre-sta e veliko primernejši.

Skratka, 80486 je dober procesor in bo nedvomno žel uspeh. O njem bo še veliko slišati. Pripravili so mu softversko bazo, vredno več kot 16 milijard dolarjev, uspeh standarda PC pa dokazuje tudi podatek, da so lani prodali več kot 11,5 milijona osebnih računalnikov. Na jesen, ko se bodo pojavili prvi PC z 80486, in ko bomo videli VME računalnike s 68040, bomo – upajmo – mogli oba procesorja, vladarja sveta CISC, primerjati in podrobneje predstaviti.

RAČUNALNIŠKA OPREMA ZA USTVARJANJE ZVOKA IN GLASBE

Od digitalizatorja do samplerja

ZOLTAN BIKADI

V pričujočem članku bomo z opisom načina dela sodobnih sintetizatorjev dopolnili pregled zadnje čase zelo popularnega področja računalniške in digitalne opreme sploh za ustvarjanje zvoka in glasbe.

Sintetizatorji zaradi stalnega padanja cen ter večanja zmogljivosti in vmesnika MIDI počasi prehajajo iz rok profesionalnih glasbenikov med zabavno elektroniko v nižjem in srednjem razredu prevladuje japonska proizvodnja. Pojavljajo se celo imena, ki jih poznamo pri drugačnih izdelkih, denimo Casio, Akai, Technics itd. Pionirska razvojna in razvojna dela in profesionalne naprave prihajajo iz ZDA.

Da bi bralci pod obnovo pojasnili načela sinteze zvoka, bi morali opisati fizikalno teoretične osnove oscilacij in zvoka. To bi preseglo okvir tega članka, ki naj bi bil predvsem informativen. Zvok v sintetizatorju generira specializirana integrirana vezja. Njihova zasnova in sestava določata način in možnosti sinteze. Danes so v rabi trije načini: analogni, FM in PCM. Zadnja dva sta digitalna.

Analogni sintetizatorji so klasične naprave z napetostno kontroliranimi oscilatorji, ki generirajo osnovne valovne oblike (žagast, trikoten, pravokoten), ki potem prehajajo skozi napetostno kontroliran filter (VCF) in se končno v izhodnem ojačevalcu oblikujejo z ovojnico (VCA). To je subtraktivna metoda sinteze zvoka: filter zaduši vse signale zunaj določenega frekvenčnega obsega v harmoničnem spektru in s tem da zvoku pravo barvo. Vse do polovice sedemdesetih let so bili analogni sintetizatorji sestavljeni iz samih analognih vezij (Moog, VCS, ARP). Zaradi drsnih potenciometrov in številnih stikal sta uglaševanje in spreminjanje barve zvoka zahtevala mnogo spretnosti, za glasbenike posebno na nastopih velik problem je bila nestabilnost frekvence pri temperaturnih spremembah. Slabši modeli so bili pravi kaos.

S prihodom digitalizacije in vključevanjem mikroprocesorjev se je zasnova takšnih naprav spremenila in glasbeniki so dobili tako želeno možnost večglasnega igranja, ki jo je omogočilo šele digitalno krmiljenje klaviature. Današnji sintetizatorji s sugestivno oznako nostalgično imenujejo analogni, so analogno-digitalni hibridi, s kombinacijo klasične analogne obdelave signalov in digitalne obdelave parametrov.

Tipičen predstavnik integriranih vezij, na katerih slonita hardverska in tudi softverska zasnova takih naprav (sl. 1), je čip CEM 3396. To analogno vezje vsebuje dva oscilatorja, ki premorela desetino valovnih oblik, pa mešalec, štiripolni low pass filter 24 db/oktavo in dva ojačevalca. Filter je zaradi frekvenčne modulacije povezan z enim od oscilatorjev. Oscilatorja sta pravzaprav le generatorja valovnih oblik, njuno frekvenco pa določajo zunanji sinhronizacijski impulzi. Te generira timer (npr. 8253), zato problem stabilnosti frekvence odpade. To je edini digitalno kontroliran parameter, vsi drugi so upravljani z napetostnim nivojem 0–5 V. Kontrolni vhodi imajo zelo veliko vhodno upornost (CMOS), za to niso nikakršna obremenitev. Začasno ohranjanje napetostnega nivoja, ki prihaja iz digitalno-analognega pretvornika prek multipleksorja, omogočajo kvalitetni kondenzatorji na vseh enajstih kontrolnih vhodih.

Da bi dosegli večglasnost, je treba povezati več, npr. osem takšnih integriranih vezij. Taka zasnova omogoča softversko generiranje vseh parametrov (višine tona, modulacije, ovojnice, resonančne frekvence filtra itd.). Pri tem ima mikroprocesor polne roke dela, ker mora v realnem času nenehno pošiljati nove vrednosti na kontrolne vhode, tu pa so še klaviatura, kolo MIDI... Novejša integrirana vezja vsebujejo več takšnih modulov in nekaj dodatnih funkcij. Problem integracije tovrstnih vezij je v tem, da morala biti analogna digitalna deal ločena, sicer bi se pretok digitalnih napetostnih nivojev prav lepo slišal na izhodu analognega dela.

Analogni sintetizatorji imajo poln, topel zvok. Skoraj vsi izdelovalci prodajajo večglasne modele. Največ je Rolandovih (vsa serija JX) in Oberheimovih.

Vse vrste sintetizatorjev pri ustvarjanju posebnih učinkov in karakteristične barve tona že dolgo uporabljajo **frekvenčno modulacijo**. FM je dandanes tesno povezana z Yamahino serijo DX, saj je pri teh napravah FM osnova in ne le dopolnilo sinteze zvoka. Pri Yamahi so sestavili družino kompleksnih FM generatorjev, pustili za sabo brezobzirno konkurenco in osvojili glasbenike po vsem svetu z novimi, čistimi, kovinskimi zvoki in zmerno ceno. Instrumenti, ki so se pojavili v letih 1983/84, so prinesli precej novosti v uporabniškem vmesniku in vsi popularizacije vmesnika MIDI.

Yamahini sintetizatorji so uveljavili tudi novo terminologijo, kar je bilo do neke mere potrebno, pa še dobro je vplivalo na prodajo. Generatorje signalov se tako imenujejo operatorji in generirajo zgolj sinusno valovno obliko. Vsak operator je modul, ki ima zase z lastnim frekvenčnim področjem, ovojnico in izhodno jakostjo. Izhod operatorja se lahko veže na ojačevalec, v tem primeru je operator oscilator, ali na vhod drugega operatorja (kot modulator). Šest operatorjev DX7 sestavlja skupino – glas; glasov je 16 (polifonija), način povezave operatorjev v skupini pa Yamaha imenuje algoritem. Z večkratno medsebojno modulacijo, katere jakost se spreminja skladno z ovojnico modulatorja, nastajajo kompleksne valovne oblike. Generiranje in modulacija signalov sta digitalna. Na koncu verige je analogno-digitalni pretvornik, ki multipleksirane digitalne signale pretvarja v večglasni zvočni signal.

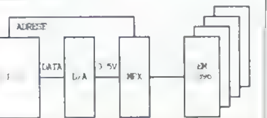
Integrirane vezja, ki počnejo vse to, imajo registre, ki določajo parametre. V sistem se povezujejo kot klasična periferna vezja. Dva 64-polna čipa (generator ovojnice YM3609 in operatorski čip YM2604) predstavljata sistem s 6 operatorji, 32 algoritmi in 16 glasovi. YM2164 pa ima 4 operatorje, 8 algoritmov in 8 glasov. Pri obeh sistemih je zaradi že omenjenega ločevanja digitalnega in analognega dela digitalno-analogni pretvornik ločen dodatno integrirano vezje. Glasbeniki s tovrstnim sintetizatorjem pogosto zamerijo preveč čist, »tenak« zvok in zapletenost oblikovanja želenega zvoka zaradi velikega števila parametrov.

Osnova tretjega, najnovejšega načina sinteze zvoka je digitalno-analogna pretvorba v pomnilniku shranjenega vzorca kake valovne oblike ali že zdigitaliziranega zvoka. Naprave, ki pripravljajo takšne vzorce, samplerje, bom opisal posebej. Sintetizatorji, ki uporabljajo to metodo, imajo v ROM mnogo tovrstnih vzorcev.

Posnetek vzorca ... valovnih oblik dobijo s pretvorbo analognega signala v digitalno obliko. Postopek pretvarjanja je znan kot **PCM** (Pulse Coded Modulation). S pomočjo ... tovrstnih vzorcev dobimo zvočno, valovno osnovo za nadaljnjo sintezo.

Med sintetizatorje s PCM spadajo modeli Korg DW8000, Kawai K1, Ensoniq SQ80, Kurzweil 1000 itd. Eden od najbolj popularnih je Rolandov D-50 s kompozitno oznako Linear Arithmetic Synthesis (LA). Metoda povzema FM ... sintezo ... zvočnih signalov se meša ... parcialov, zbira in način vezave parcialov pa struktura. Tako dobljene valovne oblike polnejše, da je skoraj klasične analogne stopnje. D-50 ima dodatna digitalna vezja za zakasnitev signala ... chorus ... reverb. Generiranje zvočnega signala po vzorcih srečamo tudi pri profesionalnih elektronskih klavirjih in sodobnih elektronskih bobnih.

Slika 1 (glej tekst).



Sampler

Sampler (ang. sample – vzorec; prevod izraza prepuščamo lingvistom) je med glasbeniki razširjeno ime za napravo, ki je predvsem glasbeni instrument, vendar kot specializiran računalnik prerašča svojo prvotno funkcijo in postopoma postaja univerzalna naprava za obdelavo zvoka.

Način dela je enostaven: vhodni signal (npr. z mikrofona) gre v analogno-digitalni pretvornik, dobljene digitalne vrednosti pa se z določeno hitrostjo zaporedoma shranjujejo v pomnilnik. Kasneje pošljemo vsebino pomnilnika skozi digitalno-analogni pretvornik in dobimo rekonstrukcijo prvotnega analognega signala. Kvaliteta zapisa je sorazmerna s hitrostjo vzorčenja in ločljivostjo. Ločljivost je število bitov, ki definirajo digitalni ekvivalent amplitude vhodnega signala v delčku časa. Standardni vrednosti sta 12 in 16 bitov, hitrost vzorčenja pa lahko programsko določimo v mejah 10–50 kHz. Hitrost profesionalnih naprav dosežejo tudi 100 kHz. Zaradi digitalno-analogne pretvorbe vsebuje reproducirani zvok nezaželene šume. Razmerje koristnega signala in šuma (dinamika) se pri modelih srednjega razreda giblje od 60 do 75 db (kompaktni disk ima 85 do 95 db, deck brez sistema dolby pa 50 db).

Hardverske posebnosti arhitekture samplerja so analogno-digitalni in digitalno-analogni pretvorniki, večkanalni kontrolerji DMA in procesorji digitalnih signalov (DSP). Kar zadeva mikroprocesor, je MC 68000 brez prave konkurence.

Samplerji pogoltnejo veliko pomnilnika – pri hitrosti vzorčenja 50 kHz s 16 biti zasede posnetek dolžine pet sekund kar 250 K besed oz. 500 K. V pomnilniku je lahko več vzorcev, celo več kot sto. Za razmestitev in identifikacijo itd. skrbi program. Tako je omogočena hitra zamenjava izhodnega vzorca, pri večini modelov pa je možno večkanalno, tj. hkratno delo z več različnimi zvoki – vsak kanal pri tem reproducira svoj vzorec. Vzorci se reproducirajo na dva načina – s ponavljanjem (loop) ali enkrat samkrat (one shot). Primer za prvi način je zvok orgel, za drugi pa zvok bobna. Frekvenca reproduciranega zvoka oz. višina tona je odvisna od snemalne hitrosti. Posnetek glasu na 20 kHz bo na 40 kHz (oktava) prav zabaven in dvakrat krajši. Ta problem do neke mere odpravljajo različne softverske transformacije.

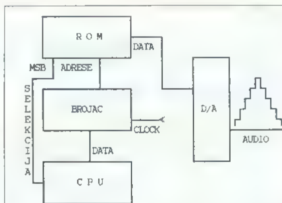
Shranjene vzorce lahko urejamo ... jih modificiramo na različne načine, povezujemo, staplјamo, rišemo valovne oblike, izvajamo aditivno sintezo itd. Z ustreznim softverom se sampler v trenutku prelevi v echo, reverb ali kakšno drugo napravo za zvočne učinke, uporabimo ga lahko kot merilni instrument, npr. kot analizator zvočnega spektra.

V tonskih studiih postaja klasično snemanje z magnetofonom problematično, še posebej po pojavu CD, na katerem se zlahka zazna šum izvirnega posnetka. Studijsko-profesionalni razred samplerjev zagotavlja boljšo kvaliteto posnetka in še druge prednosti. Za dolgotrajno kvalitetno večkanalno snemanje (npr. 30 minut) potrebujemo na stotine megabytov pomnilnika. To je pripeljalo do spretne povezave trdih diskov

Poleg treh naštetih najpogosteje uporabljanih načinih sinteza omenimo še dva. Prvi je **aditivna sinteza**, pri kateri se harmonična struktura zvoka izoblikuje s sestavljanjem več (običajno 24 ali 32) sinusnih signalov, katerih frekvence ponavadi ustrezajo naravnemu zaporedju harmoničnih frekvenc, v časovne delce, ki jih je npr. 32 in ki skupaj zlepljeni sestavljajo ovojnico. Vsak delec lahko vsebuje eno, nobene ali vse izbrane harmonične komponente s poljubno amplitudo. Takšno sintezo uporabljata npr. Kawai K 5 in Kurzweil 150. Metoda se je dobro izkazala in jo vse več uporabljajo tudi v samplerjih.

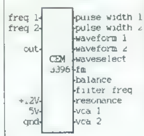
Naslednja metoda je posebnost firme Casio. Gre za **fazno izoblićenje** (phase distortion, PD) sinusnega signala. Čim večje je fazno izobličenje (razteg po eni ali drugi osi) sinusoide, tem bogatejša je harmonična struktura signala. Ta učinek je zelo podoben spremembi resonančne frekvence low-pass filtra. Proces je seveda digitalen z večjimi ali manjšimi odstopanji linearnosti »vrtenja« ROM, ki hrani kodirano sinusno obliko. Serija CZ daje čiste, kristalne tone, podobne tistim, ki jih dobimo s sintezo FM.

Sodobni sintetizatorji se bistveno razlikujejo le po načinu sinteze zvoka. Vse drugo je v posameznem razredu bolj ali manj enako. Zaradi števila parametrov, ki jih je treba obdelati v realnem času, imajo take naprave običajno dva mikroprocesorja, enega za »umazane posle« (skeniranje klaviature, zaslona in vmesnika MIDI) in drugega za sam zvok. Parametri izbranih tonov so shranjeni v baterijsko napajanem CMOS RAM in na modulih



Slika 3: Poenostavljena blokovna shema generiranja vzorčenega avdio signala.

RAM/ROM, ki so takšne oblike kot kartice. Vsak modul je nekaj zase, o hardverski standardizaciji ni niti govora. Klaviatura je občutljiva na intenzivnost pritiska. To dosežejo z merjenjem časa prehoda tipke med položajema OFF in ON. Pogosto se isti sintetizator izdeluje v dveh verzijah, s klaviaturo in kot namizni ali rack modul. Z vmesnikom MIDI lahko kontrolo sintetizatorja v precejšnji meri prepustimo računalniku ali drugemu sintetizatorju. Posebej koristna je možnost večkanalnega dela (način MIDI MONO). Pri tem vsak logični kanal MIDI upravlja svoj zvok in hkrati slišimo več (npr. osem) različnih medsebojno popolnoma neodvisnih »instrumentov«. Pripomnimo, da se ta novost šele uveljavlja in je številni modeli ne premorejo. Zadnje čase izdelovalci mislijo na amaterske glasbenike in »glasbene hekerje« in tržišče zasipajo z enostavnimi, poceni tonskimi moduli. To so poenostavljene verzije uspešnih modelov brez klaviature, z le nekaj osnovnimi tipkami, zaslonom in načinom MIDI MONO (multitimbral



Slika 2 (glej tekst).

in glasbe sistema Audio Hard Disc Recording. Podatki se iz samplerja, katerega RAM je uporabljen kot medpomnilnik, takoj zapišejo na disk. Zapis se dalje obravnava kot datoteka. Nemara nam bodo naši pirati nekoč ponujali »disk-ografske« hite.

Takšni sistemi so prave pomnilniške pošasti – Denon DN-052 ima do 32 trdih diskov s po 128 Mb, Sounddroid do 16 modulov DSP s po 4 diski, tu so še Fairlight 3, Synclavier itd. Kot pri drugih računalnikih je tudi učinkovito delo samplerja močno odvisno od programske opreme. V tujih prodajalnah glasbene opreme so na disketah na voljo dodelani vzorci najrazličnejših zvokov od skoraj vseh glasbenih instrumentov do pasjega laježa. CD ROM Universe of Sounds firme Optical Media vsebuje 505 posnetkov. Različni modeli zaradi različne organizacije zapisa na disketah niso združljivi, vendar lahko zapise presnamemo preko vmesnika MIDI (dump).

Na koncu omenimo še dve zanimivi napravi. Podrobne karakteristike in cene številnih modelov elektronskih glasbenih instrumentov lahko dobite v tujih trgovinah. Družba E-mu Systems (ZDA) izdeluje E 3, instrument, ki je hkrati nekakšna delovna postaja za obdelavo zvoka. Stroj ima 16-bitno ločljivost, mono in stereo način dela, šestnajst kanalov (vsak ima svoj fizični izhod), 16-sledni sekvencer, 4 ali 8 Mb RAM in 40 Mb trdega diska. Dokupite lahko še 8 Mb RAM, 16 novih kanalov, dodatne trde diske ter enote CD ROM in WORM. Vmesniki so MIDI, SMPTE in SCSI. Cena je prav primerna za YU žep – 9000 USD. Mimogrede – ista firma izdeluje tudi Emax, 12-bitni/512 K sampler, ki je med najbolj znanimi pri nas in tudi sicer.

Še sampler za atariSTe. Lynex (VB) izdeluje stereo sampler, ki ga priključite na razširitvena vrata na ST. Naprava uporablja vmesnik MIDI, disketno enoto in dobro grafiko za prikaz in urejanje vzorcev. Ima lastni RAM (1 Mb), dva procesorja digitalnih signalov, 16-bitno ločljivost, vzorčenje na največ 50 kHz, osem kanalov in digitalni mešalec z osmimi izhodi. Poleg običajnih funkcij softver podpira grafični prikaz v realnem času in kopico koristnih rutin za manipulacijo vzorcev. Ker ga instalirate kot namizni pripomoček, lahko drugi programi, npr. sekvencer, tečejo nemoteno. Karakteristike so dobre, cena pa znaša okoli 1100 GBP.

S stališča glasbe in glasbenikov je težko reči, katera od naštetih tehnik sinteze zvoka je najboljša. Vsaka ima svoje posebnosti. Izbira je odvisna od glasbenikovega okusa in domišljije. Brian Eno je uporabljal zvoke s pokvarjenega sintetizatorja. V popularni glasbi je zelo močan tehnološko-modni trend. Tehnološko najbolj primitivni enoglasni analogni sintetizatorji so ti elektronski glasbi vtisnili antologičen, doslej najglobljí pečat. Tehnično vzeto premorejo samplerji največje možnosti sinteze – z njimi lahko poleg vsega drugega reproduciramo zvoke vseh drugih sintetizatorjev. Če potrebujete stari mini moog, počakajte trenutek. Pa le ni vse tako rožnato in enostavno – samplerji se bodo morali še precej izpopolniti, preden bodo postali izrazno sredstvo, primerno svojim zmogljivostim.

Karakteristike tonskih modulov

Rolandov MT32 uporablja sintezo LA. Kvaliteta zvoka je znatno slabša kot pri D-50. Ima osem glasov in kanal z bobni, 128 tonskih prednastavitev, digitalni reverb in presvetljeni zaslon LCD. Cena znaša približno 900 DEM.

Yamahin FB01 uporablja sintezo FM, ima štiri operatorje, osem algoritmov in osem glasov, 198 prednastavitev in zaslon LCD. Preurejanje vdelanih zvokov ni mogoče. Nove zvoke se da dodajati prek priključenega sintetizatorja ali računalnika. Cena okoli 600 DEM.

TX81Z je izboljšani FB01 s popolnimi urejevalnimi funkcijami, stereo pan in še nekaterimi učinki in malo kvalitetnejším zvokom. Cena je približno 850 DEM.

Kawaijev K1M uporablja sintezo PCM. Vsak od osmih glasov se oblikuje s štirimi vzorci, parciali. Modul ima bobne in prosto izbiro konfiguracije glasov. Cena znaša okoli 850 DEM.

Naslovi:

Rossberg Musical Instruments
Schwanthalerstrasse 81
8000 München, Germany
tel. 89539197

Zitrone Music
Augustenstrasse 15
8000 München 2, Germany
tel. 89553632

Endre Reh Music Instr
Pettenkoferstrasse 18
8000 München 2, Germany
tel. 89532789

Kawai
Sun Alliance House
8-10 Dean Park Crescent
Bournemouth BH1 1HL, England
tel. 202296629

VIRUSI V OSEBNIH RAČUNALNIKIH

Nadlega, ki je povzročila že stotine milijonov dolarjev škode

Virusi mikroorganizmi, vidni samo z elektronskim mikroskopom. Naselijo se v celicah živih organizmov. Hranijo se s celično substanco, v njej se množijo, širijo in s tem povzročajo odmiranje celic, tkiva ali vsega organizma.

Računalniški virusi programirane rutine, izdelane z namenom, da bi povzročale motnje pri delu, poškodbe ali uničenje programskih oziroma podatkovnih datotek.

Gornji improvizirani definiciji nakazujeta na grozljivo podobnost med virusi v biologiji in zlonamernimi in uničevalnimi programi v računalništvu. Nobenega smisla nima programirati virusa, vendar se najde in se bodo še našli Herostrati, kot se vedno najdejo uničevalci kulturnih in znanstvenih dobrin.

Še pred nekaj meseci, ko so do nas segle prve vesti o računalniških virusih, smo jih sprejemali kot nepopolnoma razumljeno eksotiko ali senzacionalnost.

Zdaj so virusi tukaj pri nas, imamo jih že vsaj pol leta (Moj mikro je o virusu v amigi pisal že lani spomladi). V zadnjem času so se v svetu že tako razmnožili, da jim tudi najresnejši strokovni in poljudni časopisi posvečajo veliko pozornost. Prav je torej, da jim nekaj strani namenimo tudi mi.

Računalniška nadlega

Govorili bomo o virusih na kratko pa povejmo, da je danes že toliko različnih povzročiteljev škode na področju računalništva, da so jih strokovnjaki razvrstili v kategorije in ne govorijo samo o virusih, temveč tudi o časovnih bombah, črvih, trojanskih konjih, zajčkih, bakterijah itd., pač po kakih njihovih specifičnih značilnostih. Pogosto pa je kakega škodljivca težko nedvoumno uvrstiti samo v eno kategorijo, ker združuje značilnosti iz različnih skupin.

Večina gradiva v tem delu je prirejena po članku, ki je bil objavljen 13. 2. 1989 v reviji COMPUTERWORLD. Avtor John Mc Afee je predsednik Združenja za obrambo pred virusi (Computer Virus Industry Association – CVIA). V kopici tudi nasprotujočih si člankov smo ga ocenili kot najbolj ustreznega. Zahtevnejši bralec lahko poseže po originalu ali še obsežnem članku istega avtorja v DATAMATION 15. 2. 1989.

O virusih smo se še pred kratkim pogovarjali kot o znanstveni fantastiki, danes pa so postali resna grožnja in povzročajo velike izgube v denarju, času in računalniških kapacitetah. CVIA (Computer Virus Industry Association), združenje, ki se ukvarja z zatiranjem virusov, je lani zbralo poročila o več kot 400 pojavih različnih virusov, s katerimi je bilo okuženih skoraj 90 000 računalnikov. Vsaj toliko, če ne še precej več, pa je bilo primerov, o katerih ni bilo poročil.

Stroški tovrstnih infekcij naraščajo. Samo infekcija na mreži Internet je povzročila prek 100 milijonov dolarjev škode. Ta gre na račun izgubljenega strojnega časa, onemogočenega pristopa in neposrednih stroškov za obnovo in čiščenje. In vse to zaradi virusa, s katerim avtor ni nameraval povzročiti škode.

Nekateri virusi niso tako dramatični, vendar sa odpravljanje v marsikaterem podjetju raztegne na mesece, zlasti zaradi ponovljenih infekcij, te pa so zelo pogoste. Ponekod so izgube datotek povzročile trajne posledice v poslovanju.

Večino podjetij je ta nadlega doletela nepripravljeno, uveljavljene metode za varovanje podatkov – če kaj takega sploh obstaja – je za obrambo pred virusi dokaj neučinkovito. Ponekod menijo, da je za zavarovanje podatkov dovolj, če si pripravijo rezervne kopije (backup). Proti virusom je to slaba zaščita. Virusi se lahko pritajeno skrivajo mesece ali celo leta, preden se aktivirajo in povzročijo škodo. Z veliko gotovostjo so torej tudi na rezervnih kopijah. Take kopije potem zagotavljajo zgolj to, da se bo z obnavljanjem izgubljenih datotek obnovil tudi virus. Povrh vsega pa novejše vrste virusov posebej napadajo ravno programe za obnovo (backup/restore).

Obstoječi sistemi za varovanje so pogosto neučinkoviti tudi zato, ker so bili namenjeni varovanju pred nepooblaščenim pristopom in uporabo informacijskih sistemov. Virusi pa so očem nevidni in se skoraj vedno širijo brez vednosti tistih, ki sodelujejo pri delu. Okužijo se lahko celo operacijski sistemi zavarovanih računalniških sistemov in nato raz našajo okužbo po kanalih, ki sicer veljajo za varne.

Stanje je toliko hujše zaradi, kot kaže, neobvladljive stopnje naraščanja. V prvih dveh mesecih 1988 naj bi bilo manj kot 3000 okuženih strojev, samo v zadnjih dveh mesecih istega leta pa je bilo javljenih 30 000 novih okužb. Virus Interneta je v nekaj urah okužil 6200 strojev.

Povečal se je tudi razpon virusov. V februarju 1988 so identificirali sedem različnih vrst. Danes je znanih prek trideset, na obzorju pa jih je menda še mnogo več.

Virusi se pojavljajo v najrazličnejših oblikah. Nekateri so izredno majhni in zgoščeni, sestavljeni iz komaj dvajsetih ukazov in dolgi manj kot 50 zlogov (bytov). Spet drugi so mogočne zgradbe zamotane in obsežne kot operacijski sistemi, taki so sestavljeni iz nekaj tisoč ukazov.

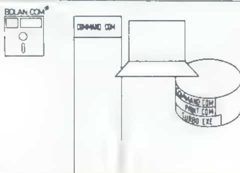
Nekateri se hitro selijo iz računalnika v računalnik in uničujejo podatke ter programe, brž ko so okužili stroj. Drugi se razmnožujejo počasi in včasih čakajo dve ali tri leta, preden se aktivirajo in naredijo škodo. Nekateri napadajo sistemski pomnilnik in so stalno aktivni, medtem ko se drugi ali pa samo nekateri programov in so aktivni takrat, ko se požene okuženi program.

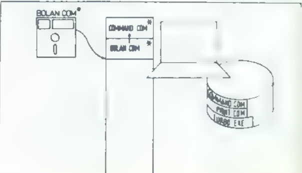
Redki so taki («Pakistani Brain»), ki so močno inertni. Sicer se razmnožujejo in povzroče široko infekcijo, vendar ne delajo drugega kot to, da se množijo. Ne naredijo neposredne škode in sploh ne vplivajo na delovanje sistema. Druga skrajnost pa so takšni, ki popolnoma uničijo vse informacije v računalniku in priključenih pomnilniških enotah.

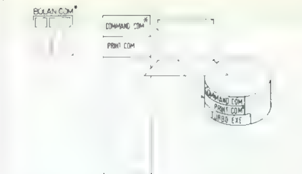
Velika večina do sedaj ugotovljenih virusov napada osebne računalnike. Za zdaj še niso odkrili virusa,

Slika 1: Na tej in vseh drugih slikah je prikazan proces širjenja okužbe z virusom 1704 (glej enega od naslednjih člankov). Najprej si oglejmo začetno stanje: zdrav računalnik in disketo z okuženim računalnikom BOLAN.COM. Trak na levi strani računalnika ponazarja hitri pomnilnik. Valj na desni je računalnikov trdi disk. Na njem so programi COMMAND.COM (sistemski program operacijskega sistema DOS), PRINT.COM in TURBO.EXE. Vsi programi na disku so zdravi. Bolni program na disketi je označen z zvezdico, tudi na naslednjih slikah bomo vse okužene programe označili z zvezdico.

Slika 2: Disketo smo vtaknili v disketnik in pognali BOLAN.COM. Še preden je program stekel, je okužil COMMAND.COM v pomnilniku računalnika. Nato navadno steče do konca. Če bi tedaj računalnik izključili, še ne bi pretrpeli nobene škode.







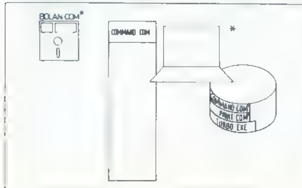
Slika 3. Pognali smo program PRINT COM z diska. Preden se PRINT COM začne izvajati, okuženi COMAND COM pogleda, ali je PRINT COM na disku okužen. Ker ni, ga okuži. Na disku mu doda 1704 byte, v katere zapiše svojo kopijo virusa 1704, označi podatke o tej okužbi in spremeni tri izvirne ukaze programa PRINT COM: pri naslednjem klicu PRINT COM se bo najprej izvedla virusna koda. Nato PRINT COM navadno teče do konca.

ki bi napadal predvsem osrednje računalnike. Vendar pa to ne pomeni, da so takšni sistemi pred virusi imuni. Niti najmanj, ne!

V današnji obdelavi podatkov vse teži k decentralizaciji in prenašanju datotek iz osebnih računalnikov v osrednje in v nasprotno smer. S tem postanejo skupne banke podatkov v osrednjih računalnikih kritično izpostavljene.

Mnogi virusi raje zvito ponagajajo, namesto da bi naredili veliko opustošenje. Ciljajo npr. na informacije na preglednicah (spreadsheet), v bankah podatkov in drugih datotekah. Morda premaknejo decimalno vejico v levo ali desno, dodajo ali odvzamejo ničlo, zamenjajo 7 in 1, 8 in 3 in naredijo še drugačne spremembe, ki jih je težko izslediti a lahko spregledati. Če prenašamo in združujemo take pokvarjene podatke v skupne banke podatkov, bo neizogibna vsaj večja zmeda, če se ne bo zgodilo še kaj hujšega.

Slika 5. Vklopili smo računalnik in prvi program, ki se naloži, je COMMAND-COM, ki pa je okužen. Sedaj z našim strojem ne moremo več pognati nobenega drugega programa COM, ne da bi ga pri tem okužili. To velja seveda tudi za programe, ki jih poženemo z diskete, če nismo pred tem z diskete pognali tudi sistema.



Stopnje okužbe

V računalnike kakega podjetja se virusi prenesejo na enega od naslednjih načinov:

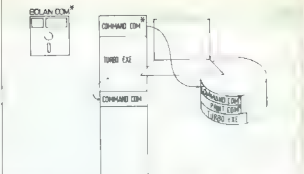
– Z okuženo disketo, ki jo nekdo prinese od zunaj. To je lahko delavec, ki z računalnikom dela tudi doma ali kje drugje. Po nesreči in nevede okuži svojo disketo in jo prinese v pisarno. Lahko je to prodajalec, ki računalnik uporablja na terenu, lahko disketa, ki jo je poslal ali vrnil partner ali stranka, tehnično osebje, ki popravlja računalnike in uporablja diagnostične diskete in še in še je načinov, da diskete prenašajo z računalnika na računalnik.

– Z opremljanjem in prenašanjem okuženih strojev. Najraje se to zgodi pri prenašanju opreme iz oddelka v oddelek.

– Prek elektronskih komunikacijskih kanalov. Vsako prenašanje programov na daljavo lahko prenese tudi virus.

Ko se virus naseli v novem okolju, se začne razmnoževati in se širiti po samostojni opremi, lokalnem omrežju in končno po osrednjem računalniku. In dlje ko ostane virus neodkrit, bolj se bo okužba razširila in težje jo bo odpraviti.

Če ostane virus prikrit dovolj dolgo, da okuži veliko število prenosljivih nosilcev (disket), potem je možnost ponovne okužbe zelo velika, pa čeprav je bilo opravljeno čiščenje. Stroški so precejšnji. Če pa so virus odkrili kmalu po prvi okužbi in so takoj tudi ustrezno ukrepali, potem je odpravljanje navadno enostavno in ne zahteva velikih stroškov in naporov.



Slika 4. Pognali smo program TURBO-EXE. Ker je to program tipa .EXE, ga okuženi COMMAND COM ne inficira. Nato s funkcijo Turbo Pascala začasno zapustimo DOS; Turbo Pascal pri tem naloži sekundarno kopijo COMAND-COM. Ko se kopija začne nalagati, COMMAND COM v pomnilniku najprej pogleda, ali je COMMAND COM na disku že okužen. Ker še ni, ga na že znan način okuži. Vse potem normalno teče, vrnemo se v Turbo Pascal in čez čas ugasnemo računalnik. Opazili nismo še prav nič nenavadnega, znašli pa smo se že v zadnjem stadiju okužbe.

Zaščita

Prej ko zaznamo okužbo, toliko bolje je za uporabnika in podjetje. Če uporabnik lahko sam odstrani virus, preden se je preveč razširil, potem ga je mogoče okalizirati in zagotoviti uspešno čiščenje. Seveda pa je virus težko odkriti ali še bolje preprečiti okužbo. Na srečo obstajajo orodja, ki so na razpolago rešitve, ki so namenjene varovanju in takšne, ki viruse odstranjujejo.

Tveganje se zmanjša, če vpeljemo takšne postopke in načine dela, ki omejujejo možnost vnosa virusa. Naslednja zaščita pa so programi, ki preprečujejo okužbo, razmnoževanje ali pa del programa z virusom odstranijo.

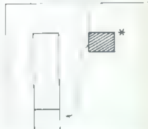
Najbolj učinkovita politika, ki jo lahko predpiše in izvaja podjetje, je prepoved uporabe javnega (public domaine) in zastonjskega softvera (freeware, shareware). Če uporabljamo take programe, se močno izpostavljamo okužbi. Takšen softver površno pišejo in distribuirajo brezskrbno in brez kakršnekoli evidence. Zato je zasledovanje take epidemije toliko težje. Popolna prepoved tovrstnega prometa bo največ zalegla.

Naslednji učinkovit korak je sistematično urejen način dela na domu. Danes je normalno, da ljudje diskete nosijo domov in spet nazaj na delo. Mnogi imajo PC ali delovno postajo doma. Marsikdaj je to priklADNO in zelo produktivno. Na to gledamo kot na pridobitev, ki jo je prinesla večja dostopnost računalnikov.

Hkrati pa to tudi odpira pot, po kateri lahko okužimo računalnike podjetja. Pri takšnem načinu dela so nujni postopki za nadzor nad prenosom medijev. Bistveno bi zmanjšalo možnost okužbe že preprosto navodilo, da se na disketah ne smejo prenašati izvedljivi programi, temveč samo podatki. Izredno težko bi virusi okužili disketo, na kateri so samo podatki.



Slika 6. Črtkan kvadrat na desni je virulentni del okuženega programa, ki se je naložil v pomnilnik računalnika. Beli pravokotnik na desni je zdrav program na disku, tik preden ga okuženi operacijski sistem začne nalagati v pomnilnik.

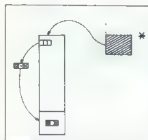


Slika 7. Aktiviral se je razmnoževalni del virusove kode. Pogleda, ali je nalagani program na disku okužen. Ker ni, mu na konec pripne lastno podobo.

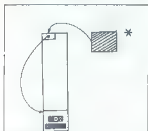
Še drugi enostavni in z lahka uporabni postopki: izogibati se prenosu izvedljivih programov po omrežju, če je le mogoče, zaščititi diskete pred pisanjem, nikoli izvajati program neznanega izvora, nikoli uporabljati omrežnega strežnika (»serverja«) za datoteke kot delovno postajo in nikoli dodajati podatkov in programov na glavno sistemsko disketo.

Sredstva za preventivo

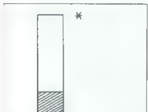
Če bomo upoštevali gornja priporočila, bo možnost okužbe mnogo manjša. Varnost pa lahko še povečamo, če vsemu temu dodamo še sredstva za varovanje. To so navadno programi, ki uničijo virus, ostanejo v računalniku in prestrezajo ponovne okužbe. Preprečijo npr. poskus spreminjanja bistvenih sistemskih komponent, na začetnega sektorja, angl. boot sector, modulov operacijskega sistema, aplikacijskih programov). Če odkrijejo poskus okužbe, običajno pokažejo opozorilo



Slika 8: Virus mora žrtev spremeniti, da bo ob vsakem izvajanju pognala tudi svojo kodo. Obenem mora žrtev ohraniti v intaktnem stanju, sicer se ne bo mogla sama izvajati. Nobenega koščka žrtve ne sme uničiti. Zato vzame delček žrtve, ga s kompliciranim šifriranjem dobro kamuflira in prikrit delček shrani znotraj svoje kode. Ob izvajanju bo virus v sebi poiskal ta delček, ga znova dešifriral in ga izvedel.



Slika 9: V izpraznjeni prostorček žrtve virus vstavi tri byte strojnega ukaza, ki ob začetku izvajanja okuženega programa prenese izvajanje na virusni del kode. V tem delu zapiše »genetsko informacijo«, tj. podatke o okužbi (zaporedno številko, datum, čas itd.).



Slika 10: Žrtev je postala nosilec virusa in zdaj še sama čaka na svojo »prvo žrtev«

Brez pomanjkljivosti pa tudi ti koristni programi niso. Prva slaba stran je ta, da ne varujejo pred vsemi vrstami virusov. Druga pa je, da včasih javljajo lažne alarme ali pa onemogočajo nedolžne programe, ki morda delujejo podobno, kot se manifestira virus. Če je takih lažnih alarmov veliko, se jih sčasoma navadimo in potem spregledamo prvega pravega. Ne glede na te pomanjkljivosti pa so lahko ti programi močno orožje za zmanjšanje nevarnosti, vendar jih moramo pravilno uporabljati.

Če infekcije nismo mogli preprečiti, jo moramo vsaj odkriti, ko smo se okužili. Dlje ko virus skrito deluje, večja je škoda in večji so stroški ter težave pri odpravljanju nadloge. Odkrivanje bo lažje, če bodo uporabniki poznali postopke za odkrivanje in posegali po programih, izdelanih nalašč za takšne namene.

Virusa povprečen uporabnik ne more zaznati, malo bolj izkušen, poučen in pozoren uporabnik pa marsikaterega v določenih okoliščinah lahko. Virusi se namreč morajo razmnoževati, če se hočejo razširiti in ta postopek zahteva nekaj časa. Zato utegne okuženi program delati z majhno zamudo, morda sekundo ali dve dlje kot sicer. Tudi čas pristopa do diska za razmeroma lahke naloge je morda občutno daljši od pričakovanega.

Pozoren uporabnik bo nekatere take znake lahko zaznal. Že krajši tečaj in vaja bosta uporabnikom pomagala pri odkrivanju virusov in že rahli simptomi bodo virus izdali, če bo uporabnik vedel, na kaj mora paziti.

Uporabniki bi morali biti pozorni na naslednje:

– Ali se program nalaga dlje, kot je normalno?

– Ali traja pristop do diska za enostavne naloge predolgo?

– Ali se pogosto pojavljajo nenavadna sporočila o napakah?

– Ali se po nepotrebnem prižigajo kontrolne lučke pogonskih enot?

– Ali je manj razpoložljivega pomnilnika kot sicer?

– Ali programi in datoteke skrivnostno izginjajo?

– Ali je nenadoma mnogo manj prostora na disku?

– Ali se je izvedljivim programom spremenila dolžina?

– Ali so se pojavile skrite datoteke, za katere ni prave razlage?

Poleg budnosti, postopkov in šolanja pa se splača uporabljati tudi že omenjene programe za odkrivanje. Delujejo tako, da odkrivajo določene spremembe v kritičnih segmentih sistema, ki se spremenijo samo, če jih je okužil virus.

Ta sredstva so lahko izredno učinkovita. Paziti pa je treba, da jih prvič instaliramo na neokuženem sistemu. V glavnem razlikujemo preventivna – tista, ki preprečujejo okužbo – od pregledovalnih, torej takih, ki virus odkrijejo, če se je že naselil v sistemu.

Virus 1704

Temu virusu bomo posvetili še posebno pozornost, ker se zdi, da je v Jugoslaviji tudi najbolj razširjen.

Pravijo, da izvira iz ZDA, lani so ga odkrili v Avstriji in drugih evropskih državah. Zato virus 1704 (in njegovega dvojčka virus 1701) imenujejo tudi Second Austrian Virus.

Všeč so mu IBM in kompatibilni osebni računalniki. Prilepi se na vse datoteke z obrazilom COM (* COM). Okuži COMMAND COM in vse druge datoteke COM. Njihovo dolžino poveča za 1704 byte. Čeprav se je razmnoževal in razširjal že precej prej, se je aktiviral šele v oktobru 1988, pa še to samo v nekaterih okoliščinah. Manifestira se v razmeroma blagi in (po prvem vtisu) smešni obliki: čez čas zdrkne na spodnjo vrstico oziroma dno zaslona z rahlim klikom najprej en sam znak, nato jih zdrkne nekaj več in, če smo potrpežljivi, nazadnje »omahnejo« vsi znaki, ki so bili pred tem lepo razporejeni na svojem mestu. Virus ne uničuje in ne briše podatkov, datotek ali celo vsega diska, kot to počno nekateri njegovi vrstniki. Osrednjim računalnikom ne škoduje, tudi če je okuženi PC ves čas priključen kot inteligentna delovna postaja. Ni pa v tem primeru izključeno njegovo prenašanje prek linij, kadar tako pošiljamo ali sprejemamo programe (datoteke * COM).

V zdrav računalnik ga prenesemo z okuženo disketo. Zadostuje ena sama okužena datoteka * COM, ki smo jo na računalniku pognali.

To je prva faza. Tej sledi druga. To je prenašanje okužbe na druge datoteke * COM na fiksnem in izmenljivih diskih tega računalnika. S kopiranjem in prenašanjem disket se prej ali slej začne spet prva faza na naslednjem računalniku.

Znaki: Povečana dolžina datoteke * COM.

Škoda: Neposredna škoda zaradi oviranega dela je zanemarljiva v primerjavi z možnimi posledicami nehote vnesenih napačnih podatkov, vendar za virus 1704 taki primeri še niso znani. Zato tudi verjamemo, da bi se padanje znakov na zaslonu lahko škodljivo odražalo na kvaliteti shranjenih podatkov ali celo na kvaliteti podatkov v skupnih bankah podatkov.

Obseg škode pa je lahko precejšen, če je okužba večja. Sredstva in napori za odpravljanje strmo naraščajo, kolikor kasneje virus odkrijemo in ga začnemo odpravljati. Tudi verjetnost ponovne okužbe je pri močnejših okužbah mnogo večja.

Preventiva: Koristno (pa ne popolnoma zanesljivo) je spremljati dolžino datoteke COMMAND COM. Skrajna previdnost pri nabavljanju softvera. Nobenih piratskih kopij. Renomirani proizvajalci preverjajo kvaliteto distribuiranega softvera, zato je možnost okužbe od takih dobaviteljev zares minimalna.

Obnova: Boleč, vendar najbolj varen način: zbrišite vsebino fiksnega diska, naložite samo originalni sistemski in aplikativni softver. V tolažbo vam je le to, da so datoteke, ki nimajo obrazila .COM, neokužene. Zavrzite vso šaro, ki se vam je nabrala po nepotrebnem (formatirajte diskete).

Razširjenost: V svetu nekaj (deset?) tisoč, v YU (nekaj?) sto do 1000 računalnikov.

RAČUNALNIŠKA VIROLOGIJA

Obeti preprečevanja in zdravljenja okužb

TOM ERJAVEC

Moja kratka »kariera računalniškega virologa« mi daje misliti, da je virologija nemara nova smer, v katero bo prisiljeno iti sodobno računalništvo. Ne delam si iluzij, da je prvih 400 računalniških virusov, kolikor jih ta hip obstaja na svetu, tudi zadnjih. Nasprotno, tudi tale sestavek bo nemara spodbudil kakega hekerja, da bo napisal še boljši, bolj zapleten in pametnejši virus, ki ga bo še teže razvozlati.

Morda sem preozek v izrazih. V računalništvu niso programski virusi edini vsiljivci. Raziskovalno poročilo iz znanstvenega centra IBM v Los Angelesu (avtorji White/Chess/Klub) navaja kar klasifikacijo vsiljivcev po načinih njihovega delovanja. Naj naštejem nekaj neposredno nevarnih vrst.

Tipi računalniških vsiljivcev

Trojanski konj: program, ki počne druge reči, kot jih pričakuje uporabnik programa. Primer: računalniška igra, ki sredi igranja začne brisati disk.

Zajček: Program, ki se razmnožuje, da bi porabil čim več računalnikovih možnosti in zmogljivosti. Primer: program, ki se prikrito kopira po disku, dokler ne zmanjka prostora.

Logična/časovna bomba: program, ki ob določenem pogoju naredi kako packarijo. Primer: v petek 13. v mesecu začne slepo uničevati vse programe.

Virus: program, ki inficira druge programe, in sicer tako, da jih spremeni in vanje vrine (morda spremenjeno) svojo kopijo. Ni nujno, da je škodljiv.

Od vseh naštetih grdobij pa je virus najbolj nevaren. Ponavadi je škodljiv, hitro in neopazno se množi in prenaša v druge sisteme. Večina škodljivcev pa je tako ali tako kombinacija zgoraj naštetih tipov. V tem sestavku se bom zato omejil na izraz VIRUS.

Živo bitje v mojem PC

Vsak čustvujoč računalnikar bo priznal, da je kdaj že pomislil, da se za monitorjem njegovega stroja skriva nekaj na pol živega, nekaj, kar morda občuti bolečino, ko ga izklopiš (sa, se spomnimo Odiseje 2001). Podobnost z živim svetom se

sedaj kaže tudi na področju virusov. Naj bom pošten: ob koncu svoje zabave s 1704 sem vzel v roke knjigo IMUNOLOGIJA in si prebral, kako se človeška celica brani pred virusi.

Lahko seveda samo ugibamo, kdaj bo pisanje takih programov, ki bodo izvajali avtodiagnostiko proti virusnim vdorom, neke vrste imunski sistem, postalo industrijski standard. Take programe programirne hiše neuradno že imajo: vsedejo se v operacijski sistem in nadzirajo tiste sistemske prekinitve, ki jih vsiljivci najpogosteje uporabljajo pri kloniranju.

Analogijo obrambe pred virusi lahko seveda potegnemo iz medicinskih knjig. Naj me kak medicinec ne zgrabi za ušesa zaradi naslednjih stavkov.

1. Organizem ustavi virus tako, da mu za razmnoževanje prepreči celični replikativni aparat. Celice ubijalke uničijo virus, preden pride v naslednjo žrtev, kjer bi se množil.

2. Protitelesa preprečijo virusu pritrditev na celično receptorsko mesto in s tem razmnoževanje v celici.

Imunski sistem mojega PC

V medicini so te reči seveda neprimerno bolj zapletene kot v računalništvu. Poglejmo si podobnosti in razlike.

Tako kot v medicini tudi pri računalniških virusih ne moremo računati na univerzalno zdravilo ali splošno imunost. Za vsak dovolj različen tip virusa potrebujemo posebno protisredstvo.

Tako kot v medicini tudi računalniški virusi mutirajo: spreminjajo se in jih lahko današnje zdravilo že jutri ne bo več prepoznalo. Tak primer je znan tudi za naš najbolj razširjeni virus 1704, katerega mutant, ki smo ga odkrili pri nas, je dobil naziv »Yugoslav 1704«.

Tako kot v medicini lahko virusi po različnih poteh pridejo v sistem. Skupna je vsem potem le izvršna koda. To je lahko ena od več programskih oblik (v PC so to datoteke .COM, .EXE in .BAT), lahko je gonilnik naprave (device driver, v PC so to datoteke .SYS), startni zapis (boot sector) in podobno. Virus v računalniku ne more »zaživeti«, če se ne izvede v obliki izvršne kode.

Načina obrambe pred računalniškimi virusi sta lahko v primerjavi z medicino zopet IMUNOST ali ZDRAVLJENJE. Seveda je za oba prvi pogoj dobra diagnostika.

Diagnostika mora biti kar se da učinkovita, saj so nekateri virusi zelo hitri: npr. po četrtem aktiviranju uničijo disk sistema (virus Lehigh).

Protivirusne programe globalno delimo v dve kategoriji. Eni nadzirajo delovanje sistema kot psi čuvaji in vsakokrat, ko se dogaja kaj nenavadnega planejo iz ozadja in poskušajo diagnosticirati prisotnost virusa. Če so ga zaznali, mu preprečijo inficiranje žrtev tako, da ga onesposobijo, brž ko se pojavi v pomnilniku računalnika. Tako preprečijo širjenje okužbe, ne morejo pa ozdraviti že okuženih programov.

Druga vrsta programov je diagnostično-zdravilne narave. Preiščejo disk in z njega brišejo pojave virusa. Tako »ozdravijo« računalnik, ne onemogočijo pa ponovnega širjenja z novimi viri okužbe.

Nasplošno lahko primerjamo protivirusne programe z medicinskimi učinki takole:

1. Za razliko od celice lahko program sam sebe diagnosticira proti vdoru virusov in preventivno deluje sam nad sabo, kar celica ne more. Metoda je preprosta: na samem začetku izvajanja izračuna svojo CHECKSUM (kontrolno vsoto) v računalniku. S tem diagnosticira vdor tuje, najbrž virusne, kode vase. Ozdraviti sam sebe (načelno) ne more. Ta metoda je uporabna samo za viruse, ki se širijo s kuženjem programov.

2. V operacijski sistem lahko vgnezdimo opazovalne programe, ki nadzirajo delo računalnika. Tako je mogoče »prestreči« virus, ko poskuša narediti v računalniku kaj zanj specifičnega, takrat preveriti njegovo prisotnost in ga onemogočiti. Ta način delovanja je podoben protitelescem, ki blokirajo virus, preden napade celico, vendar ga ne uničijo v njegovem gostitelju (programu).

3. Poženemo lahko diagnostično-zdravilne programe, ki pregledajo disk računalnika, najdejo viruse in jih uničijo. Viruse lahko uničijo z brisanjem z diska, pri čemer morajo restavrirati disk v stanje, v kakršnem je bil pred okužbo z virusom. To mnogokrat ni lahko delo. Če je virus destruktivnega značaja in je že napadel sistem (npr. z brisanjem tabele datotek ali podobno), restavriranje prejšnjega stanja velikokrat ni možno. Ta način delovanja je podoben delovanju celic ubijalk v človeškem obrambnem mehanizmu.

4. Podobno kot v biologiji poznamo bakterije, ki uničujejo kake druge škodljive bakterije s proizvajanjem njim škodljivih substanc (antibiotikov), je tudi v računalništvu možna podobna rešitev. Zelo težko je po nekajmesečni okužbi odkriti prav VSE pojave okužb, ker se skrivajo na redko uporabljenih ali pozabljenih disketah. Zato je smiselna izdelava protivirusa, ki se sicer enako množi in širi na vse programe, ki jih doseže, a je njegov »napad« usmerjen na VIRUSE v okuženih programih. Takšno zdravljenje je za uporabnike sistema dokaj neopazno in res podobno imunskemu sistemu.

Zgradba računalniškega virusa

V skopih potezah si oglejmo tipično strukturo računalniškega virusa. Načelno lahko vsak virus prepoznamo po njegovem »PODPISU«. Govorimo o strojnih instrukcijah na določenem mestu virusne kode, ki so »vedno tam«. Diagnostični programi se največkrat osredotočijo na virusov »podpis«, ki je navadno dolg nekaj strojnih instrukcij. Ker se enak niz instrukcij lahko pojavi tudi v kakem povsem nedolžnem programu, mora diagnostični program ne samo najti »podpis«, temveč tudi preveriti pravilnost njegove lege v žrtvi.

Virusi lahko s sabo nosijo »GENETSKO INFORMACIJO«. S tem izrazom označujem podatke, ki jih virus ob kloniranju prenese na svojega naslednika v okuženi žrtvi. Primer genetske informacije je zaporedna številka okužbe z datumom in uro napada na žrtev.

Ob napadu mora virus modificirati žrtev, da bi se lahko vrinil vanjo. Preden jo spremeni, mora napadeni del žrtve shraniti vase (in ga s šifriranjem prikriti proti »zdravilom«), da bi žrtev še vedno navidezno pravilno delovala, čeprav bo njena izvršna koda spremenjena. Ta del virusa imenujem ŠIFRIRANI DEL in je dolg nekaj strojnih instrukcij.

Da bi se virus množil v svojih žrtvah, mora vsebovati »RAZMNOŽEVALNI DEL«. To je koda, ki omogoča virusu reproducirati lastno podobo v napadeni žrtvi. Ta koda mora vsebovati instrukcije za krmiljenje diskovnega pogona, ker se mora virus zapisati v datoteko žrtve na disku. Ta del je dolg nekaj sto strojnih instrukcij.

Navadno ima virus tudi »PROŽILNI DEL«, ki določa kriterij, kdaj se bo aktiviral. Pameten virus ne napade takoj, ampak po določenem času LATENTNEGA stanja. Tako ostane nekaj časa neopažen in se v tem obdobju lahko dovolj razmnoži.

Virus manifestira svojo prisotnost z napadom. To je »AKTIVNI DEL« virusa, ki obsega od nekaj deset do nekaj tisoč instrukcij. Sem spadajo razne odbijajoče se žogice na zaslonu, zdrk črk in podobno.

Posebna oblika aktivnega dela virusa je »DESTRUKTIVNI DEL«, ki je največja grdobija. V nekaterih brutalnih primerih je to brisanje datotek na disku ali spreminjanje tabele FAT, v drugih bolj prefinjenih oblikah pa morda neopazno spreminjanje podatkov v datotekah, kar utegne biti za nekatere kategorije uporabnikov še zlasti katastrofalno (npr. banke).

Občutljivi del računalniškega sistema

Virusi so v osebnih računalnikih najbolj razširjeni. Oglejmo si nekaj najbolj kritičnih mest, kjer se virusi v PC lahko širijo in ki jih je treba obravnavati v diagnostičnih in zdravilnih programih.

Virusi se MORAJO naseliti v izvršni kodi programa. Povprečen uporabnik bo gotovo dejal, da so to programi. Pa ni čisto res. Prvi virusi sploh niso napadali običajnih programov. Oglejmo si postopek vklopa računalnika!

Ko pretaknemo vklopno stikalo, se izvede testiranje strojne opreme, ki jo izvaja program v čipu ROM. Ta je enkrat za vselej »zapečen« v električno vezje, ki ga je naredil proizvajalec računalnika, in zato smemo domnevati, da v njem ni virusov.

Ko je strojna diagnostika opravljena, se izvede »primarni startni zapis« na disku, ki določi, s katerega »startnega zapisa« diskovne particije) se bo dvignil operacijski sistem. Nato se izvede izbrani startni zapis, ki začne nalagati operacijski sistem. Če nalagamo sistem z diskete, se izvede startni zapis z diskete. Vsi startni zapisi so potencialni nosilci virusov. Nekateri virusi nadomestijo originalni startni zapis s svojo kodo, ki se izvede prva, nato pa prenese izvajanje na originalni startni zapis, ki ga je virus ob infekciji premaknil kam drugam na disku.

Jedro operacijskega sistema PC-DOS sestavljajo programi IBMBIO.COM, IBMDOS.COM in COMMAND.COM. Vsi so potencialni nosilci virusov. Virusi si jih zelo radi izberejo, saj se ob dvigu operacijskega sistema izvedejo prvi in zagotavljajo zanesljivo širjenje virusa.

Ko se je operacijski sistem dvignil, se virusi lahko vrinejo v poljubno sistemsko aktivnost, ki je v pogosti uporabi. Uporaba namreč zagotavlja širjenje. Take aktivnosti so branje in pisanje v datotekah, dodeljevanje pomnilnika in dodeljevanje drugih sistemskih resursov. Virus denimo nadzira določen resurs sistema in se ob kakem posebnem pogoju sproži.

Elegantno se virus lahko »pripne« na kak sistemski prekinitveni klic. Taki klici prestrezajo zahteve od uporabnika ali programa, npr. pritisk na tipko, klic funkcije DOS iz programa, klic funkcije BIOS iz programa ali pa funkcije iz ozadja (npr. prekinitev sistemske ure vsako 1/18 sekunde); vse take stvari se mnogokrat zgodijo vsako sekundo.

Virus se lahko vseli v konfiguracijo datoteke sistema CONFIG.SYS ali v začetno nalagalno datoteko AUTOEXEC.BAT. Uporabniki jih le redkokdaj pregledajo, da bi ugotovili, ali ni v njima morda kaj novega.

In končno, vsaj kar zadeva proizvajalce programske opreme, je lahko virus vsajen tudi v programsko knjižnico kakega prevajalnika. Vsakič, ko prevajalnik generira nov izvršni program, bo vanj vgradil tudi virus iz svoje knjižnice in novorojeni program bo virus veselo širil na vse strani.

Splošna zaščita pred virusi

Vse zgoraj omenjene točke računalniškega sistema je treba nadzirati, če se hočemo vsaj zasilno obraniti virusov. Opazovalni programi morajo paziti na spremembe v kritičnih točkah sistema, ki jih po možnosti diagnosticirajo. Opazovati je treba spremembe na prekinitvenih vektorjih, da si jih ne bi prilastili virusi in potem namesto sistemskih funkcij izvajali še svoje. Paziti moramo na vse tiste spremembe v vseh izvršnih datotekah na disku, ki so lahko znak virusnega napada. Prestreči je treba poskuse spreminjanja vitalnih delov diska (startni zapisi).

Vse te aktivnosti so preventivne, ne pa kurativne. Univerzalnega zdravila za viruse še dolgo ne bo ne na računalniškem ne na medicinskem področju: vsak virus je tako specifičen, da se zdravila ne da posplošiti. Tisti, ki bodo pisali zdravila za računalniške viruse, se bodo najbrž morali za vsakega posebej krepko potruditi.

YU VIRUS 1704

Zelo inteligentno podtaknjena mina

TOM ERJAVEC

O n dan sem brskal po angleških računalniških časopisih za podatki o virusih, pa sem namesto tehničnih opisov delovanja različnih virusov naše pismo razjarjenega bralca, ki nekemu angleškemu računalnikarju očita megalomanstvo v njegovih prispevkih o virusih: češ saj virusov tako ali tako ni, to da je le plod domišljije uporabnikov, ki si sami pomotoma brišejo datoteke.



No, pustimo jeznega angleškega gospoda. Marsikateri slovenski uporabnik računalnikov se je v zadnjih mesecih lahko sam prepričal o virusni grdobi. Kot bomba se je namreč razširil po PC-jih virus z imenom Austrian-2 ali virus 1704. Ne bom razglabljal od kod je grdobija prišla, tega pač nihče ne more uganiti. Nedvomno pa se zelo hitro in uspešno širi.

Virus so tore, tu pravih podatkov o njih pa ni. Zakaj? No, tisti, ki je virus napisal, bo o njem seveda molčal kot grob. Jasno. Tisti, ki so virus preučili, pa kanijo na ta način seveda kaj zaslužiti v računalniku, so dostikrat podatki, ki so morda več vredni kot sam računalnik in virus jih lahko kaj hitro uniči. Zdravilo je v teh primerih velika vrednota.

Virusa 1704 sem se lotil v začetku marca in ga kar podrobno preučil. V tem kratkem sestavku sem se namenil seznaniti prizadete, kako virus deluje, kako se širi, kako se lahko skušamo pred njim zaščititi in kako se ga da uničiti.

Kako deluje 1704?

Smo sredi meseca maja, veselo tipkamo pismo s svojim najljubšim urejevalnikom besedil, potem pa nenadoma zaslišimo »pk« in tipkovnica ne dela. Oh, ti tajvanci nikoli ne delajo! Pa ni kriv tajvanec. Tudi originalni IBM PS/2 model 80 bi enako »škripnil«. Po daljšem ali krajšem latentnem stanju je virus 1704 napadel naš PC. Pri prvem »pk«-u smo seveda še ničesar opazili, a čez nekaj časa slišimo še en »pk« in še enega in tedaj opazimo, da črke na zaslonu »padajo dol«. Črke padajo kot dež ali toča in to toliko časa, dokler je kaj črk na zaslonu pod kakšno črko presledek. Tako se vse črke na zaslonu »sesujejo« na dno. Takrat smo napad preživeli in računalnik lahko dela naprej, toda človek ne sa je na zaslonu vse zbrkljano. Pri tem so važna naslednja dejstva:

1. Ni bilo dokazano, da bi 1704 pri tem karkoli pokvaril v osrednjem pomnilniku računalnika.
2. Ni bilo dokazano, da bi 1704 pri tem karkoli naredil na disku.
3. Dokazano je, da je zmešnjava v video pomnilniku.

Kako se 1704 širi?

Naredimo si model okužbe! Na mizi imamo zdrav računalnik in disketo z okuženim programom. Na disku računalnika so programi COMMAND.COM (od operacijskega sistema DOS) in poljubni programi MOJPROG1.COM, MOJPROG2.COM in MOJPROG3.COM. Na disketi je okuženi program BOLAN.COM.

Izkušen uporabnik bo takoj opazil, da sem zgoraj naštel samo programe tipa COM. Virus 1704 namreč napada zgolj programe tega tipa.

V disketni pogon vtaknemo disketo in poženemo program BOLAN.COM. Program se naloži v pomnilnik, se veselo izvaja in tudi normalno zaključi. Na videz se ni še nič zgodilo. Če ta hip ugasnemo računalnik, je stroj še vedno zdrav.

Kaj se je v resnici dogajalo? Ko smo pognali BOLAN.COM, se je pred samim začetkom izvajanja programa izvedla virusna koda, s katero je program okužen. Ta koda se je naselila v pomnilniku računalnika in tam čaka na prvo žrtev. Ko se program BOLAN.COM zaključi, gre iz pomnilnika, virusna koda pa ostane v njem.

Sedaj poženemo program MOJPROG1.COM z diska. Ko rezidentni COMMAND.COM v pomnilniku dobi nalogo naložiti MOJPROG1.COM, se sproži virusni del kode v pomnilniku in pogleda, ali je MOJPROG.COM okužen na disku. Če ni, mu v datoteko doda svojo virusno kodo, nato pa spremeni nekaj instrukcij originalnega programa MOJPROG1.COM, tako da se bo naslednjič, ko bo MOJPROG1.COM pognan, izvedla najprej virusna koda, šele nato pa normalni program MOJPROG1.COM. V tem trenutku smo torej zasejali klico v svoj računalnik.

Vsak program, ki bi ga sedaj pognali, bi se tudi okužil s 1704, ker je virus v pomnilniku. Če sedaj ugasnemo računalnik, zbrišemo program MOJPROG1.COM z diska in naš računalnik je še zdrav. Če tega ne naredimo, bomo vsakič, ko bomo pognali MOJPROG1.COM, okužili pomnilnik, ki bo nato širil okužbo po disku ob vsakem naslednjem izvajanju programov .COM.

Smo v stadiju okužbe, ko se virus sicer širi po disku, a še vedno relativno počasi. Sedaj pa denimo poženemo Turbo Pascal 4 ali kak drug program, ki nam omogoča izstopiti v DOS in se vrniti. Taki programi naložijo v pomnilnik sekundarno kopijo COMMAND.COM sistemskega programa DOS. Čeprav je Turbo 4 tipa .EXE in se ne more okužiti s 1704, pa se takrat okuži COMMAND.COM. S tem smo prišli v zadnji katastrofalni stadij okužbe.

Ko bomo naslednjič vklopili računalnik, se bo pred vsemi drugimi programi najprej naložil okuženi COMMAND.COM, ki bo tedaj neizogibno razširil okužbo na prav vsak program tipa COM, ki ga bomo kdaj pognali.

Okužbo je v latentni dobi virusa zelo težko odkriti. Nalaganje programov se sicer za malenkost upočasni, a nezaznavno za uporabnika. Povečajo se dolžine datotek tipa COM, toda uporabnik to težko opazi. Virus 1704 ima latentno dobo tako da se ne aktivira tako po okužbi, ampak precej kasneje, da se vmes lahko še grdo razpase, preden ga opazimo.

Kako se poskušamo zaščititi pred 1704?

Iz zgoraj opisanega mehanizma razmnoževanja 1704 lahko z logičnim sklepanjem hitro ugotovimo, kako se da razmnoževanje virusa ustaviti (ne pa seveda uničiti že obstoječih 1704). 1704 se deli samo, če se lahko reproducira v zdrav program na disku, medtem ko se zdrav program nalaga v pomnilnik za izvajanje. To bo tudi vedno poskušil narediti. Na disketah pa so odprtine, ki jim angleško pravimo »Write protected« ali po naše zaščiteno pred pisanjem.

Denimo, da je na disketi program, za katerega vemo, da je zdrav in sumljiv program, ki bi utegnil biti okužen s 1704. Če za svoj stroj vemo, da je zdrav, lahko naredimo poskus. Disketo zaščitimo pred pisanjem in z disketnega pogona poženemo sumljiv program. Ko se neha izvajati, poženemo še zdravi program z diskete. Če se med nalaganjem programa DOS upre, ker ne more pisati po zaščiteni disketi, je osumljenec bil okužen in ga takoj uničimo. Če smo dosledni, lahko s takim preverjanjem preprečimo okužbo svojega stroja z virusom 1704.

Kako uničiti 1704?

Ha, ha, enostavno! Formatirati disk in uničiti vse kopije programov na disketah. Zakaj vse, če pa se širi samo prek datotek .COM? Zato, ker prejšnji stavek ni čisto resničen. Virus je lahko tudi v skritih datotekah, ki jih hitro spregledamo. Virus je morda tudi v datotekah .EXE in se prav tako širi, če kdo preimenuje datoteko .COM v .EXE, se bo še vedno izvajala po načinu .COM in tudi širila okužbo. Kdor ne verjame, se lahko prepriča, da kroži po Sloveniji igra TETRIS.EXE, ki veselo širi okužbo, čeprav ni .COM. Neki šaljivec jo je pač preimenoval v .EXE! Virus je lahko tudi v skritih datotekah (atribut hidden), ki jih hitro spregledamo.

Zgornji odgovor – FORMATIRATI in UNIČITI – seveda ni prava rešitev, ker je preveč boleč. S podrobno analizo virusa 1704 se da priti do ugotovitev, na osnovi katerih je mogoče postaviti algoritem za ubijanje 1704, ne da bi pri tem poškodovali žrtev. 1704 mi je dal dober mesec dela, preden sem ga razvozlal in napisal program za zdravljenje njegovih žrtev. Program preišče vse diske, ki jih ima sistem, preveri vsako datoteko, tudi če so skrite ali sistemske, diagnosticira okužbo s 1704 in po želji ozdravi oboleli program.

Za sladokusce približno opisujem, kako 1704 obdela žrtev.

Na konec datoteke .COM pripne natanko 1704 bytov svoje kode. Da bi si zagotovil izvajanje, mora spremeniti originalno kodo programa žrtve. Zato tri byte originalnega programa shrani v svojo kodo in jih zamenjan z ukazom JMP na svoj začetek. Ko izvede kloniranje (razmnoževanje), se mora vrniti na začetek kode programa žrtve, da bi žrtveni program tekel dalje, kot da se ni nič zgodilo. Žrtev pa je zaradi spremembe popackana. Zato pred vrnitvijo virusni del kode obnovi spremenjene tri byte žrtve in izvaja žrtveni del do konca.

Stvari seveda niso tako preproste. Tisti trije spremenjeni byti originalne kode so prekodirani, da jih ne bi bilo prelahko najti. Ne samo to. Način prekodiranja se spreminja odvisno od žrtve, tako da je vsaka žrtev prekodirana na drugačen način. Še več. Nad prekodirno funkcijo je še ena transformacijska funkcija, tako da je sled čim bolj zabrisana. Namen avtorja virusa je bil seveda jasen: če že najdeš način, kako ozdraviti konkreten program, ti bom takoj pri naslednjem popolnoma zmešal štrene. Tudi men jih je dolgo mešal. Mnogokrat sem že zavpil »Pa te

mam!« a se je vse podrlo pri naslednjem zdravijen,u

Postopek zdravl enja je tore, takle

1 Diagnosticirati prisotnost okužbe 1704 vsebuje niz strojn h kod k so pri vseh okužbah enake Pravza prav ne povsem Med poskus sem okužil okrog 400 programov in v nekaj primerih je 1704 mutirat del konstantne kode se je spremenil Zato iskanje niza konstante kode virusa po žrtvi ne zadošča Ome,iti se ,e treba na tri byte na točno določenem mestu žrtve

2. Poiskati ,e treba tri byte originalne kode žrtve ki ,o e 1704 prekodiral in ob okužbi prikril

3. Prekodirati je treba te tri byte v originalne instrukcije žrtve pred okužbo

4 Dekodirane tri instrukcije je treba vrniti na njihovo prvotno mesto, od koder jih je 1704 vzel ob okužbi

5. Odrezati je treba zadnje byte virulentne kode od konca žrtve

Podrobna analiza 1704 je pokaza- a da ,e 1704 izredno nteligenten virus. Vsaka okužba ima svojo šifro Program, ki je znotraj ene seanse (session) na računalniku okužen prvi, se po sekundarni šifri razlikuje od vseh kasnejš h žrtev znotraj iste seanse Znotraj kode k' jo vriva v žrtve nosi svo o »genetsko nformac - jo« Vsak virus v vsaki žrtvi denimo ve, katera sekvenčna okužba je to npr virus 1704 v mojem Sidekicku ve da se ,e že 54-krat k on ra (raz množi v kake druge žrtve preden ,e okuž moj Sidekick Ko bo avtor virusa dobi naza, kak okužen program, bo natanko vedel, koliko zaporedn.h okužb je ta klon virusa zakriv l na svo i življenjski poti po svetu. Nehote me to spominja na kanadskega stevarda, ki je ima aids n je, preden je umrl, povedal novinarjem da je okužil natanko 287 epih mladih fantov po vsem svetu kamor je etela njegova eta ska družba

Virusa 1704 nisem raziskal do konca ker to vzame ogromno časa Zadovo i sem se z algoritmom zdravljenja tako da znam ozdraviti vsak okužen program Neraz skane teme so še

kako si virus zabeleži datum in uro okužbe

- kako določ latentno dobo. v kateri miruje preden napade

šifriranje okužb znotra, seanse fd

Ta vprašanja o virusu 1704 prepuščam hekerjem za glodanje.

ŽELJKO KUČINA

VIRUS IN SUPERACC III v.1.0

Ko se hakerju zmrači obraz...

Vse se je začelo z opisi virusa amige in s prikritim nasmeškom lastnikov vseh drugih računalnikov. Lahko si predstavljate, da v tistih časih ni bilo prijetno drugovati s prijateljico. A kot se navadno dogaja, se je nazadnje porodil sum.

Ali je tudi vas navduševal SUPER ACC III? Prva verzija, ki vam je morda prišla v roke, je imela vrsto prednosti glede na delo z operacijskim sistemom, le da je pogosto povzročila sesutje sistema. Nova različica je delala brez težav, če odštejemo nekatere diskete, ki so prav tako sesule sistem. Uporabnikov ni samo bolela glava, ker so moral kopirati podatke, temveč jim je tudi ostal grenak priokus zaradi nezanesljivosti programa. Potem pa so prišle na vrsto težje oblike gimnastike.

Vstavite disketo v disketni pogon in pogledate, kaj je na njej. Na vaše začudenje pa je prazna! Ničesar ne razumete, pritisnete na ESC – a spet nič. Zaprete okno, ga spet odprete – in pred vami so podatki, kot da se ne bi bilo nič zgodilo. In tedaj se vam začne svetlikati.

Vemo, da računalnik ne more z diskom opravljati hkrati dve stvari, a če ni prebral vsebine imenika, kaj je potem počel? Na disketo je zapisoval virus! Oglejmo si torej, kaj se je dogajalo.

Pri atariju sta dve možnosti za samostojno nalaganje programov med zagonom sistema: a) kadar imajo končnico ACC, b) kadar so v ovojnici z oznako AUTO. Prav tu pa delamo napake: mnogi imajo program 1st Word 1.81 z YU-TOS, ki se naloži namesto onega v ROM. Ta možnost je še iz tistih časov, ko se je TOS naložil z diskete, zdaj pa to prednost razen nekaterih iger, ki poznajo lastne rutine za hitro nalaganje, izkoriščajo tudi virusi.

Pri zagonu sistema je najprej preverjena preizkusna vsota (checksum) zagonskega (boot) sektorja; če je njena vrednost $ je prebrana vrednost prvih dveh bytov zagonskega sektorja $6038 in virus oživi. Kar preprosto, mar ne?

Če bi radi doumeli, kako sem se dokopal do takšne modrosti, preprosto vzemite disk monitor in si oglejte prvi sektor svoje diskete v obliki ASCII: nekje v sredini bo pisalo KOBAL2AKTIV. Lani oktobra sem skušal naložiti program avtorjev Hansa Loachima Liesarta in Rüdigera Lindena, vendar sem dobival sporočila o napakah. Potem ko sem program nazadnje le prepričal, naj steče (šlo je za majhen obračun z neparnimi naslovi), sem doživel presenečenje. Diskete so bile očiščene, toda razen virusa je na njih manjkala še neka »malenkost« – bile so brez zaganjalnega sektorja. Priložnost izkoriščam za zahvalo avtorjema programa, k sreči pa sem z njuno pomočjo očistil samo dve disketi.

Potem sem s kolegi sklenil, da bomo stvar vzeli v svoje roke in z Disk Doktorjem zvedeli kaj več o zaganjalnem sektorju. Rezultat je program, katerega listing objavljamo. Lahko ga naložite in prevedete s katerokoli verzijo GFA-BASIC od 1.6 dalje. Prevedeni program je malce daljši od 6 K, odlikuje pa ga učinkovitost. Njegova prednost je ta, da tisto, o čemer sumi, da je virus, pokaže na monitorju, vi pa boste presodili, ali boste to zbrisali ali ne.

Kako torej prepoznati virus? Najpogosteje naletite na takšnega, ki ima na začetku niz ponavljajočih se znakov (NNNNNNN) ali praznih mest, na koncu pa sta obvezna $084E9041, ASCII »¸NÉA« drugega pa spoznamo po »KOBOL2AKTIV!«. Zaščitni znaki skupine, ki pušča takšno sporočilo, niso razlog za zaskrbljenost, nič težje pa ni prepoznati Aladinovih disket. Če niste prepričani, ali bi bilo treba disketo zbrisati, napravite kopijo in jo obdelajte; če bo delala brez težav, potem mirno vzemite v roke tudi izvirnik.

Doslej so bile težave le z disketami, ki vsebujejo TOS.IMG, ki diskete dezaktivira. Rešitev je zelo preprosta: disketo morate formatirati pod TOS in podatke s programom RAM-DISK-a prenesti na formatirano disketo oziroma še enostavneje v SUPERACC III z opcijo DISK INFO spremeniti status z NONE na DESKTOP., s tem je vse opravljeno in TOS normalno steče.

Izvirnih iger z lastno zaščito ni več mogoče pognati, ker je njihove podatke za zagon izbrisal virus. Ko skušate svoje delo posneti, sistem sporoči napako, vendar brez opozorila ničesar ne posname. Bil sem priča neki prezentaciji, med katero je šel po vodi posel, vreden približno 2000 DEM – zaradi neposnete demo variante. Toliko o nedolžnosti virusa.

Še eno pojasnilo: SUPERACC III prva verzija, ki je povzročila rušenje sistema, je imela virus. Ko se je program aktiviral, so se pojavila sporočila, da je disketa prazna, če pa si zahteval podatke o disketi, se je sistem sesul in tako z diskete spet nalagal virus. Upam, da vam bo to prihranilo nove glavobole in da vam bo po prvem šoku, ko boste zagledali virus, na obrazu spet zasijal nasmešek. Če pa boste imeli še kaj težav, potem zavrtite ☎ (041) 210-664 in zahtevajte Željka.

```
  Autor  prve verz  e Hans Joachim L esarta   Rud iger L ndan
ON MENU
a$=SPACE$ 5 2)
adr%=VARPTR(a$
t =FALSE
REPEAT
    Umetan e d skete
  PR NT  Stav te d sketu u disk le  RETURN za nastavak  ESC za k aj"
  PR NT
  REPEAT
   t$= NKEY$
  UNT L t$
   F t$= CHR$ 27) THEN
     Bootsektor pronadjen
    r%=B OS(4 2 L ad % 1 0 0)
     Prov,era
    F r%<>0 THEN
      Greska pr  lkom c tan a
     ALERT 3 "  G eska     " 1 "Prek d" r%
   ELSE
      Napravit  kontro u zb o a
     s%=0
     FOR  %=0 TO 511 STEP 2
      ADD s% DPEEK adr%+ %,
      s%=s% MOD 65536
     NEXT  %
      Od ad t  da   se diskle samostalno ale la
      F s%=&H 234 THEN
       Sektor pokazal
      PRINT "V rus pronad en  Boot sektor ovako izg eda "
      PRINT
      FOR  %=0 TO 511
       OUT 5 PEEK(adr%+ %
      NEXT  %
      PR NT
      PR NT  Br sat  d/n ?"
      REPEAT
       t$= NKEY$
      UNTIL t$="d" OR t$="n"
       F t$= d" THEN
        Nov  boot sektor
       FOR  %=30 TO 509
        POKE adr%+ %,&HE5
       NEXT  %
        Nov  kontroln  zbro   izracunati
       s%=0
       FOR  %=0 TO 511 STEP 2
        ADD s% DPEEK adr%+ %,
        s%=s% MOD 65536
       NEXT  %


      IF s%=&H 234 THEN
         ume nut  kontro ni zbroj
        DPOKE ad %+510 (DPEEK(adr%+510 +1  MOD 65536
      ENDIF
        Nov  boot sektor up sat  na d sketu
       %=B OS(4 3 L adr%   0 0
       F r%<>0 THEN
         Greska p il kom upis vanja
        ALERT 3 "  Greska  "" 1 "Prek d  r%
      ENDIF
     END F
    ELSE
     PR NT "Ova d ske a nema virusa u boot sektoru   CHR$( 3)
     VO D  NP 2)
    END F
   ENDIF
  ELSE
    =TRUE
  ENDIF
UNT L t =TRUE


        F s%=&H1234 THEN
         ' Umetnuti kontroln  zbro
         DPOKE adr%+510,(DPEEK(adr%+510,+1  MOD 65536
        END F
         Nov  boot sektor up sat  na disketu
        r%=B OS(4 3 L adr%,1 0 0)
        IF r%<>0 THEN
          Greska prilikom upis vanja
         ALERT 3,"  Greska  "" 1,"Prekid" r%
        ENDIF
      END F
     ELSE
      PRINT "Ova disketa nema v rusa u boot sektoru ";CHR$(13)
      VO D INP(2)
     ENDIF
    ENDIF
  ELSE
    t=TRUE
  END F
UNTIL t=TRUE
```



UREJEVALNIK BESEDIL XYWRITE III PLUS v3.54

Orodje ameriških novinarjev in urednikov

DUŠKO SAVIĆ

XyWrite II Plus je bil do srede prejšnjega leta v Jugoslaviji popolnoma neznan. V ZDA je – prav nasprotno – že nekaj let eden od štirih ali petih najbolj zmogljivih besedilnikov. Skoraj vsi novinarji in uredniki ameriških časopisov uporabljajo prav ta program in to se jim zdi prav samoumevno. Pri reviji PC Magazine z njim pripravljajo za tisk vse tekste.

Glava aduta programa XyWrite sta izjemna hitrost in neverjetna prilagodljivost. Skoraj vsi drugi besedilniki so pisani v C-ju ali nemara pascalu. XyWrite pa je v celoti pisan v zbirniku. Dobesedno vsako tipko in vsako kombinacijo tipk lahko po želji predefiniramo. Vdelan je enostaven, a celovit programski jezik za obdelavo besedil. XyWrite si prav gotovo zasluži pozornost vseh uporabnikov, ki z računalnikom pišejo več kot pol ure na dan.

Paket

XyWrite prodajajo na petih ali več disketah z glavnim priročnikom v kartonski škatli in spremenljivim številom dopolnilnih knjižic. Število disket se razen pri tistih z osnovnim programom spreminja, ker lahko naročite tudi dve disketi z dodatnimi gonilniki za tiskalnike, za lastnike Microsoftovih in Logitechovih miš pa je na razpolago še po ena disketa za delo z miško. Od konca lanskega leta z XyWrite dobite sistem menijev à la carte. Dandanes so meniji na bolj razširjeni način uporabe programa.

Preostali del paketa vsebuje dve plastični šabloni za funkcijske tipke, povzetek ukazov (Reference Card) in pripombe o različnih načinih uporabe XyWrita (Application notes). Slednje se nanašajo na sodelovanje tega besedilnika z drugimi programi, tiskalniki, delovnimi okolji (Windows, TopView, DesqView) in operacijskimi sistemi.

Glavni priročnik (XyWrite III Plus Reference Guide) je zložen iz listov, spetih s tremi kovinskimi obročki. Ima 618 povsem razumljivo pisanih strani. Ker ga je težko predelati kar naenkrat, so na voljo še knjižice za hitro uvajanje v delo s programom: Quick Start Tutorial, a La Carte Menus Tutorial, Basic Word Processing Tutorial, Installation Guide in še nekatere, ki skupaj obsegajo dodatnih 200 strani dokumentacije.

Priporočena cena programa je 495 USD, vendar ga lahko pri trgovcih na veliko dobite za le malo več kot 200 USD. Izdelovalec **XyQuest Inc., P. O. Box 372, Bedford, MA 01730, USA, tel. (617) 275 4439** je organiziral obširno podporo – dvomesečni bilten, telefonska linija dežurnih strokovnjakov, ki odgovarjajo na vprašanja, oddelki po različnih ameriških podatkovnih bazah itd. Vse našteto seveda velja le za registrirane uporabnike.

Predstavili bomo izvedbo 3.54. Najnovejša je 3.55. Ta se od prejšnje razlikuje po tem, da lahko dela v mreži. Zanimivo je, da XyQuest še vedno (po nižjih cenah) prodaja tudi stare izdaje besedilnika XyWrite I, II, II Plus in III.

Instalacija in osnovne zahteve

Instalacija je podrobno obravnavana v povzetku Installation Guide. Program lahko pripravimo za delo z dvema disketama ali s trdim diskom, čeprav bi XyWrite načeloma lahko delal tudi z eno samo dovolj prostorno disketno enoto. Instalacija se začne z ukazom EDITOR.EXE, tj. z zagonom samega XyWrita. EDITOR najprej prebere datoteko STARTUP.INT, ki igra podobno vlogo kot AUTOEXEC.BAT v DOS. Iz vsebine te datoteke program sklepa, ali naj se instalira ali ne. Naslednji koraki zahtevajo šest disket, morebitne dodatne diskete pa vsebujejo le gonilnike za manj uporabljane tiskalnike. Ker večina uporabnikov gonilnikov za eksotične naprave ne potrebuje, dobite disketo z njimi le na posebno zahtevo.

Instalacija je enostavna: oblikovanje menija XY in kopiranje izbranih disket vanj. Če polagamo novo izvedbo programa čez staro, zadošča, da prepišemo novo datoteko EDITOR.EXE čez staro in v STARTUP.INT dodamo menije ter gonilnike za tipkovnico.

Minimalno delovno okolje je IBM PC ali kompatibilen računalnik, 384 K RAM, PC-DOS 2.0, mono ali grafična kartica, ena disketna enota in tiskalnik. Za izvajanje sta dovolj že EDITOR.EXE in gonilnik za tiskalnik. Vse drugo – pomoč, slovar sinonimov, pravopisnik, ukazi – lahko izpustimo ali naložimo in spet odstranimo kar v samem XyWritu.

Tekst in ukazna vrstica

Zgornje tri vrstice so namenjene komunikaciji uporabnika s programom. V prvi – ukazni – vrstici se prikazujejo ukazi, ki jih uporabnik vtipka, v drugi so sporočila in obvestila o stanju besedilnika, v tretji pa tabulatorji in formatirne oznake odstavkov. Teh treh vrstic se nikakor ne da sneti z zaslona. Če pokličemo pomoč ali s tipko F6 skočimo v meni A La Carte, se v drugi vrstici prikaže podmeni in v tretji glavni meni. Preostali zaslon od četrte vrstice dalje zavzema besedilo.

V XyWritu uporabnik izmenično vnaša tekst in ukaze. Položaj utripača (v ukazni vrstici ali v besedilu) določa interpretacijo vnesenega teksta. Utripač lahko z enega načina v drugega prestavimo na več načinov. Pri tem se besedilo nikoli ne pokvari, razlike pa so v vsebini ukazne vrstice. Tipka F10 prestavi utripač iz ukazne vrstice v tekst in nasprotno (ukazna vrstica pri tem ostane nespremenjena), F5 izbriše ukazno vrstico in šele potem postavi vanjo utripač, F9 pa izvede trenutni ukaz.

XyWrite si zapomni položaj utripača v besedilu in ravno tja vstavi izvedeni ukaz. Ukaz je v besedilu viden kot bel trikotnik s konico navzdol. To velja za vse ukaze, v polni obliki pa jih zagledamo ob pritisku kombinacije **Ctrl-F9**. Pri tem se besedilo spremeni: začetek in konec ukaza označujeta znaka »veliko večje« in »veliko manjše«. Ukazi so pisani v formatu ASCII, zato jih lahko urejamo tudi s kakšnim drugim programom. Tako npr. XyWrite pred poudarjenim tekstom (bold) in po njem zapiše ukaza **MD BO** in **MD NM**, ki sta lahko ukaza za kakšen tiskarski stroj. V sodobnih tiskarnah pri oblikovanju tekstov uporabljajo prav v tekst vključene ukaze. To je tudi vzrok za veliko popularnost programa: uredniki in novinarji so hitro doumeli, da bodo imeli manj težav s tiskarji, če bodo uporabljali prav XyWrite.

Večina ukazov se izvaja neposredno. Ukaz **LM 10** npr. postavi levi rob na 10. Celotno besedilo bo od tega trenutka dalje ustrezno odmaknjeno od levega roba zaslona in papirja. Ukazi imajo vsaj po dve črki, nekateri tudi po tri ali štiri in precej težko se jih je naučiti na pamet. Začetniki bodo bržkone pogosto posegli po kombinaciji **Alt-F9**, ki aktivira Help. Prav uporabniški vmesnik je bil doslej največja pomanjkljivost tega besedilnika. V najnovejši izvedbi je XyWrite končno dobil inteligentno zasnovan sistem menijev.

Meniji A La Carte

S tipko **F6** pridemo v glavni meni z naslednjimi izbirami: **file, Dir, Option, Search, sCreen, foRmat, Edit, Type** in **XyWrite**. Izbire prikličemo z veliko črko v imenu (npr. **R** za **foRmat**) ali s smernimi tipkami in tipko Enter. Pri tem se v drugi vrstici pokažejo podizbire in ko izberemo katero od njih, se prav tako v drugi vrstici pojavi kratka razlaga funkcije. Zanimivo je, da je glavni meni vedno enak, podizbire pa so odvisne od stanja dokumenta. Če je tekst že naložen, se izbira **File** v glavnem meniju razveji v **Save** (zapis na disk), **sTore** (sprememba imena in zapis na disk), **Merge** (zlitje dveh dokumentov), **saveDefine** (zapis bloka na disk), **Append** (sestavljanje besedil) in **aBort** (opustitev besedila brez zapisa). Če v oknu ni besedila, so izbire povsem drugačne: **Call** (prebiranje besedila z diska), **New** (začetek novega besedila), **cOpy** (kopiranje datotek kot COPY v DOS), **Erase** (izbris datotek), **Rename** (preimenovanje) in **Append** (sestavljanje).

Meniji A La Carte ne vsebujejo novih ukazov, temveč obstoječe sistematizirajo in znatno olajšajo uporabo. Imena podizbir so pravzaprav kar ukazi XyWrita. Tako npr. s **save** v ukazni vrstici (po **F5**) shranimo tekst, ga s **call** naložimo z diska itd. Meniji zajemajo vse bistvene ukaze in so važen prispevek k enostavnosti uporabe. To velja tako za začetnike kot za izkušene uporabnike.

Z izbiro **Dir** vzpostavljamo, brišemo in spreminjamo imenike, zamenjamo logični disk in sortiramo datoteke v imeniku.

Option obsega vse pomožne operacije – kontrolo pravopisa, sortiranje, iskanje okrožnic in štetje besed v tekstu. Pravopisnik je izveden bolje kot v drugih programih. XyQuest je kot vse druge velike programske hiše licenciral pravopisne programe in slovar sinonimov firme Microlytics. Kontroliramo lahko celotno besedilo, eno samo besedo takoj ob vnosu ali pa kakšno besedo zamenjujemo z drugo, ki jo določi uporabnik. To prinaša nenavadno, pa izredno uporabno možnost vnašanja kratic, ki jih XyWrite prepozna in razširi v cele besede. Uporabnik lahko tako napravi lasten leksikon.

Fleksibilno je tudi sortiranje, pri katerem lahko določimo zaporedje sortiranih pomnov. XyWrite je edini program, v katerem je smiselno tudi sortiranje naših znakov.

Izbira **Search** skriva ukaze za iskanje in zamenjavo teksta, ki so bolj ali manj enaki v vseh besedilnikih, vključno z delnim prepoznavanjem identičnostjo nizov itd. Pri zamenjavi lahko vključimo ali izključimo prikaz na zaslonu. V slednjem primeru se operacija izvede bliskovito. V tekstu lahko postavimo oznako in jo spet poiščemo s **Search gotoMark**. Možen je tudi direkten preskok, a ne le na določeno stran, temveč na določeno vrstico na njej.

Se več, skočimo lahko na n-ti znak v besedilu.

XyWrite zna primerjati dva teksta. Oba morala biti naložena, vsak v svojem oknu. Primerjamo ju lahko po podobnosti ali po različnosti.

Izbira **sCreen** ureja bele trikotnike, številke strani in vrstic v tekstu. Števec strani in vrstic je v drugi vrstici. Če je vključen, dela XyWrite malo počasneje, vendar vidimo natančen prelom strani. XyWrite začetka strani ne označi z nobenim grafičnim znakom (npr. s črto ali num lock), zato je števec smiselno vključiti le na hitrih mikrih.

Zunaj te izbire, a v istem kontekstu, je mogoče definirati t. i. »style sheet«, to je nabor parametrov za formatiranje besedila. Tudi ta ukaz je viden kot bel trikotnik. Nasprotno kot pri MS Wordu in Venturi, pri katerih so taki nabori zunanji, je v XyWritu formatni stil tesno povezan s tekstom in ne obstaja samostojno. S tem v zvezi sta na voljo dva koristna ukaza: prehod na naslednji stil in vrnitev k prejšnjemu. Klasična situacija, v kateri ju uporabimo, je vnos naslova in glavnine besedila. Takšne finese drugi programi, ki sicer podpirajo formatiranje, ne premorejo.

Služba za tehnično podporo XyWrite je obljubila, da bodo v kaki naslednji izvedbi programa formatni nabori samostojne datoteke na disku in se jih bo dalo prenašati iz teksta v tekst.

Z izbiro **foRmat** oblikujemo besedilo. Najvažnejša izbira je **Status**, ki na enem mestu prikaže vse trenutne parametre vrstice, odstavka in strani. Vse te vrednosti (razen števcev) lahko vsako posebej nastavimo z drugih podizbir: **Margins** (levi in desni rob), **Indents** (zamik prve vrstice odstavka), **Linespace** (razmik med vrsticami), **Tabs** (tabulatorji), **Font** (oblika in velikost črk na tiskalniku), **Alignment** (poravnava levo, desno, sredinsko, poravnava desnega roba, deljenje besed) in **Counters** (števci).

Števci so v XyWritu izjemno koristni. Na voljo jih je 14, tu je še neodvisni števec poglavij. Zastopani so dobesedno vsi sistemi oštevilčenja: arabske in rimske številke, črke in posebni nizi, ki jih določi uporabnik. Oblikovati se da reference, tako so npr. lahko vse slike v besedilu povezane z istim števcem. Če eno od njih izpustimo, ostanejo številke vseh drugih v pravilnem vrstnem redu. Uredijo se tudi vsi komentarji v slogu »glej sliko 4.3« ali zahtevnejši »glej sliko 6, poglavje 3, stran 112«, vse to velja tudi pri zamenjavi zaporedja slik, poglavij in strani. Tega ne zmore noben drug besedilnik, izjema je seveda Nota Bene.

Izbira **Page** obravnava običajne parametre strani: robove, dolžino, širino, »vdove« in »pankrte« (prva/zadnja vrstica odstavka v zadnji/prvi vrstici strani), glave in repe, opombe pod črto ipd. Kot v vseh drugih ameriških besedilnikih je preddoločena dolžina strani ... palcev in 54 vrstic teksta. Domači uporabniki bodo zato pred tiskanjem morali prikličati izbiro. Dolžina strani je določena s tremi parametri: nominalnim številom vrstic (skupaj z robovi, opombami itd.), maksimalnim in minimalnim številom vrstic (pomembno zaradi opomb, ki so spremenljivo dolge).

Izbira **Edit** je nehomogena. Pod izbire so **save/Get** (kratice), **Ascii** (vsi znaki iz nabora IBM), **Case** (male ali velike črke), **time/Date** (datum in čas), **Breaks** (prelom vrstice, bloka ali strani), **Leadering** (avtomatično zapolnjevanje vrstice z določenim znakom) in **Reference** (sklicevanje na števec).

Kratice so medpomnilniki za tekst. Lahko jih je največ 36 – 26 za črke in 10 za številke. Blok teksta prav enostavno vpišemo v novi medpomnilnik, prikličemo pa ga s kombinacijo tipke **Alt** in tiste, ki smo mu jo pripisali. Ker so v besedilo vključeni ukazi, pravzaprav tekst ASCII kot vse drugo, se lahko v kraticah pojavijo tudi ukazni trikotniki. Tako v tekst na lahek način vnašamo zahtevne formate. Kratice zapisujemo in nalagamo kot samostojne datoteke. Kombinacija **Alt-F2** izpiše vse kratice in ustrezne tipke, ki so trenutno aktivne v pomnilniku. Med tiskanjem lahko vstavljamo kratice v tekst in tako kot za šalo napišemo npr. pismo.

Z izbiro **Ascii** vnašamo znake iz nabora IBM z zaporedno številko nad 132 in pod 32. Znaki so razdeljeni na **Foreign** (tuje črke – francoske, španske itd.), **Greek/math** (grški in matematični simboli), **Lines** (dvojne in enojne črte), **Patterns** (različne oblike – pravokotniki v različnih intenzitetah sive barve) in **Special** (znaki s kodo pod 32). Če imate v računalnik hardversko vdelane naše črke, lahko s to izbiro lepo vidite, kateri črki pripada katera številka v tabeli nabora IBM.

S **Case** postavljamo male in velike črke. Posebno zanimiva je možnost, da XyWrite avtomatično napravi veliko črko za vsako piko, tj. na začetku stavka.

Z izbiro **Breaks** lahko med drugim napravimo nelomljiv blok, ki se mora v celoti natisniti na eni strani. To pride prav pri tiskanju slik, tabel in izpisovanju procedur v kakšnem programskem jeziku.

S **Type** usmerimo izpis na zaslon, na tiskalnik ali v datoteko, zamenjamo gonilnik ali predčasno prekinemo tiskanje.

Zadnja izbira v glavnem meniju je **XyWrite**. Na pomembnejša podizbira je **Defaults**. Z njo nastavljamo parametre (65 jih je), ki jih XyWrite uporabi ob zagonu. Lastniki kartic EGA lahko določijo EG=1 in tako aktivirajo vseh 43 vrstic, ki jih hardversko premore EGA. Iz tega načina pridemo v navadnega (25 vrstic), ne da bi moral zapustiti program in spreminjati STARTUP.INT, čeprav ne teče vse idealno.

Izbira **Memory** pokaže, koliko pomnilnika zavzema kak del programa in koliko je prostega. XyWrite po zagonu pusti nekaj več kot 300 K za uporabnikova besedila. Nekatere dele besedilnika – matematiko, kontrolo pravopisa ipd. – lahko izločimo.

Opisani glavni meni vidimo, če je naloženo kakšno besedilo. Če tega ni, pridemo s **F8** v drugačen glavni meni z izbirami **File, Dir, Option, Search, Edit, Type, XyWrite**. Te izbire se nanašajo na datoteke. Tako ima npr. **Search** podizbiri **findFile** (iskanje datoteke po disku) in **Searchfiles** (iskanje teksta po datotekah).

Tipkovnica, miška in tiskalnik

Ključ zmogljivosti XyWrita je fleksibilnost uporabe tipkovnice. Pri večini drugih besedilnikov je vnaprej določeno, čemu je namenjena kakšna tipka ali kombinacija tipk. Uporabnik se mora potruditi in se naučiti takšnega razporeda ali pa se mora odreči delu s programom. Pri zamenjavi besedilnika, s katerim delajo, naleti večina uporabnikov na hudo težavo – vse, kar so se naučili, je naenkrat odveč! Z XyWritom pa ni tako. Vsak aspekt programa, še posebej tipkovnica, se lahko prilagodi uporabniku. Tehnično vzeto obstaja posebna datoteka s podaljškom KBD, ki vsebuje t. i. »scan« kode – številke, ki jih dobimo pri direktnem prebiranju tipkovnice. Vsaki kodi tipke ustreza ena ali več operacij v XyWritu, zato se da vsako tipko ali kombinacijo navadnih in sivih tipk predrugačiti. Da bi to naredili, moramo vedeti, katera je ustrezna številka in kakšno je interno ime operacije. Številko bi še nekako našli v sami datoteki, saj je na začetku skica tipkovnice z ustreznimi številkami, kar pa zadeva ukaze, smo brez dokumentacije popolnoma brez moči, saj niti slučajno ne bomo uganili, da se npr. premik utripača v levo imenuje CL, izbris besede pa RW. Nekaj domačih uporabnikov je poskušalo uporabljati XyWrite brez navodil ... kmalu so obupali. Delo z XyWritom (in še bolj z Nota Bene) nima tore brez dokumentacije nikakršnega smisla.

Če dobro vemo, kaj počnemo, je XyWrite nedvomno najboljši besedilnik za PC. Ne le, da se dajo spremeniti vse kombinacije Ctrl in Alt, postavimo lahko celo kar 20 različnih tabel za prevajanje prebranih kod tipk – za same tipke, kombinacije s Ctrl, Ctrl+Shift, Alt+Shift, Ctrl+Alt, Ctrl+Alt+Shift, Shift, Caps, Shift+Caps, Alt itd. Tipkam lahko dodelimo poljubno zapletene funkcije, od običajnega ukaza do celega programa v vdelanem programskem jeziku XyWrita. Tale vrstica npr. izvaja ukaz SAVE

31=BC,s,a,v,e,XC

Tipka s kodo 31 je S, od tega, v kateri od dvajsetih tabel je zgornji ukaz, pa je odvisno, kaj razen S še moramo pritisniti. Interni ukaz (funkcija) **BC** pomeni isto kot pritisk na **F5** – prek utripača iz besedila v ukazno vrstico. Zatem se vpiše sam ukaz SAVE in potem konča z **XC** (**XC** = tipka Enter v ukazni vrstici).

Tabela za Alt je precej specifična. V njej so definirane kratice, ki jih spoznamo po »afni« na začetku. To tabelo lahko izključimo ali pa jo prenesemo v kakšno drugo.

Ukazov, kot sta **BC** in **XC**, je okoli 160. Razdeljeni so v skupine za stolpce, ukazno vrstico, kopiranje in premeščanje teksta, števce, premikanje utripača po besedilu, definiranje blokov, izbris, tuje znake, pomoč, matematiko, rabo pomnilnika, prikaz zaslona in števec vrstic, kratice, iskanje, pravopis in sinonime, sistemske spremenljivke, kontrolirani izbris (redlining), programske kretnice, numerične tipke, listanje zaslona in okna. Definiramo lahko karkoli – prav ta popolna spremenljivost tipkovnice je skrivnost uspeha XyWrita. Delo z besedilnikom s »tovarniškimi« določili tipkovnice je nesmiselno. Originalno je namreč npr. izbris besede pripisan kombinaciji **Alt-Del**, s čimer se ne bo sprijaznil nihče, kdor zna slepo tipkati. Oblikovanje »osebne izvedbe« XyWrita traja dve do tri ure in ko je opravljeno, se nimate več kam izgovoriti – sami ste spreminjali, sami izboljševali, sami ste krivi, če vam kaj ni všeč.

Žal je program pri delu z miško prav tako neroden, kot je odličen pri uporabi tipkovnice. Kot v WordPerfectu je miška nekakšen tujek. Pred kratkim so izdali dodatek XyWrita za Logitechove in Microsoftove miške, a gre v obeh primerih le za program, ki prevaja premika v druge kode. Prevajalnik za miško običajno uporablja isto prekinitev kot makroprocesorji in ga lahko konec koncev zares obravnavamo kot makrogenerator, le da ukazi prihajajo z miške in ne s tipkovnice. Težava je v tem, da program ne zmore diagonalnih premikov utripača. Ta se premika premočrtno, kot da bi pritiskali smerne tipke. Kdor je že videl MS Word ali urejevalnik Logitech Point, bo razumel, kolikšna omejitev je to.

Miška in XyWrite se torej ne razumeta dobro, saj prva le posnema tipkovnico, to pa XyWrite že tako ali tako vrhunsko obvlada.

Kot posebna datoteka za prevajanje tipk v ukaze obstaja tudi podobna za tiskalnik. Uporabnik jo lahko spreminja po mili volji. Res ni prav verjetno, da med več kot 150 tiskalniki ne bi našli svojega, pa vendar – nikoli se ne ve. Večina tiskalnikov se drži kakšnega standarda in ga hkrati nadgrajuje, zato je epohalno, da besedilnik k dodatnih zmogljivosti ne zanemarja. Tudi brskanje po gonilnikih je brez dokumentacije jalovo.

Programski jezik

Osnovni devizi XyWrita sta odprtost in fleksibilnost. Vrhunec take zasnove je vdelan programski jezik. Z njim lahko med delom shranimo do 1000 kratic, določimo trenutni položaj utripača, zapisujemo nize, vstavljamo kratice na trenutni položaj, ustavimo izvajanje programa in počakamo, da uporabnik pritisne eno ali več tipk, tu so še vejanja (IF) in prenos izvajanja na drugi del pomnilnika (GL).

Programe vnašamo s tipko **Scroll lock**, na voljo pa so tudi posebni ukazi za zapis in nalaganje. Enostavne programe zapisujemo interaktivno kot makre: vključimo **Scroll lock**, pritisnemo vse želeno in shranimo program. Pravo programiranje pa je le nekaj drugega, uporabniku so pri roki tudi sistemske spremen

ljivke za prebiranje tipkovnice, položaja utripača itd. Za programe, ki jih pišemo, in načeloma nobenih omejitev, vendar je pametno vdelani jezik uporabljati zlasti za obdelavo teksta. Programi še zdaleč niso čitljivi kot recimo tisti v moduli-2 ali pascalu, zato je z večjimi kar težko delati, čeprav so vsekakor izvedljivi.

Z vdelanim jezikom lahko popolnoma spremenimo XyWrite to so mnogi tudi že storili. Najnovejši primer je že menovani sistem menijev A La Carte, najznamenitejši pa besedilnik Nota Bene. Ta je nastal tako, da je firma Dragonfly Software licencirala ukaze XyWrita, napravila popolnoma nov uporabniški vmesnik, dodala program za tekstne podatkovne baze in različne vrste črk. Končni izdelek je najboljši današnji znanstveni besedilnik.

Druge privlačnosti

Omeniti moramo še do devet hkrati odprtih oken, generiranje kazala in indeksa z avtomatičnim sortiranjem, pisanje okrožnic, štiri osnovne aritmetične operacije, oblikovanje seznama sinonimov s slovarjem, paralelne in časopisne stolpce, sestavljanje zaslonskih mask za vnos podatkov, izvajanje ukazov DOS iz XyWrita, prikaz končne oblike strani pred tiskanjem (prej mora biti »natisnjena« na disk, kar tako ne gre), tiskanje matematičnih simbolov in tujih črk z zamenjavo posameznega znaka s kontrolnim nizom, oblikovanje datoteke s spremembami, izpis datotek v imeniku (sortirano po imenu), mikropremik črk in vrstic, spremenljive zaslone s pomočjo (napravimo lahko do osem vrst lastnih) itd. XyWrite ima vse zmogljivosti klasičnih besedilnikov, povrhu pa je še neverjetno prilagodljiv.

Kaj pa problemi?

Stara resnica je, da programske hiše živijo od starih strank. Zato XyWrite doživlja evolucijo in tu in tam se vanj prikrade kakšna napaka. Kaže, da besedilnik ne more sortirati ali preverjati pravopisa datotek nad 64 K. Poleg tega ne sodeluje dobro s programom PC-Cache iz paketa PC Tools V4.22. Tega ni kriv XyWrite, ker imajo podobne težave tudi drugi besedilniki, npr. MS Word. Problem je v tem, da skoraj vsi besedilniki spravljajo interne datoteke na disk, če imajo premalo delovnega pomnilnika. Ko jih je treba spet prebrati iz PC-Cache polovi iz predpomnilnika in vrne staro verzijo. Rezultat: v XyWritu se je popolnoma izgubil tekst knjige BASIC Technical Systems Simulation v Wordu pa so se v besedilu na vsem lepem začeli pojavljati dolgi nizi strojnega jezika.

XyWrite – da ali ne?

XyWrite je odličen program, a ni za vsakogar. Če veliko pišete, pretipkavate ali kakorkoli vnašate tekst v računalnik, si ga vsekakor temeljito oglejte – precej verjetno je, da se ga boste oprijeli. Neka, časa so XyWrite rekli amiral kot program, ki vam bo vsak dan prihranil 45 minut. To drži – vsekakor je zelo hiter.

Če ste se naveličali WordStara in hočete kaj novega, boste z XyWritom zadovoljni, če ga prikrojite po svoji meri. Če pa nimate dokumentacije ali če ne znate ne želite ali enostavno nimate časa za prilagajanja, poiščite kak drug besedilnik.

PRIMERJAMO: BORLANDOV QUATTRO IN LOTUS 1-2-3

Velik izziv starejšemu tekmecu

MIODRAG LOVRIĆ

Lotusov 1-2-3 je nedvomno eden od najbolj popularnih softverskih programov za osebne računalnike. Tudi danes, sedem let po izidu prve verzije tega programa, pokriva največji del tržišča PC v razredu preglednic (spreadsheet). V prejšnjih letih je z njim delalo 80%, danes pa ga še vedno uporablja kar polovica uporabnikov, čeprav se je pojavilo veliko podobnih programov. Pri nas je popularnost tega programa še večja in le malo je tistih, ki si pomagajo z drugim podobnim programskimi orodji. Ob mnogih dobrih straneh Lotusovega programa so uporabniki odkrili tudi precej pomanjkljivost. To še posebej velja za enotočnost grafičnih predstavitev in možnosti tiskanja grafike iz samega programa, relativno zapleteno je oblikovanje in omejeno je število makrov, ni ukaza UNDO za preklic pravkar izvedene operacije itd.

Čeprav je bila zadnja verzija 1-2-3 2.01, ki so jo izdali septembra leta 1985, dokaj izboljšana (večja in boljše zasnovana delovna tabela, nove funkcije, znatno boljši makrojeziki), so programi, ki so se pojavili kasneje, postavili nove standarde. Zato ni čudno, da je družba Lotus Development za lanski april napovedala izvedbo 3.0, ki naj bi zajela tudi zmogljivosti konkurenčnih izdelkov. Poleg tega, da ne bi bila zaščitena, bi morala vsebovati znatno boljšo grafiko, hkraten prikaz podatkov in grafikonov (ob spremembi podatkov se hkrati avtomatsko spremeni grafikon na zaslonu), povezovanje delovne tabele s listim na disku, funkcijo UNDO, tridimenzionalno tabelo (govorilo se je o 256-plastni). Cena naj bi znašala 495 USD oz. 150 USD za registrirane lastnike izvedb 2.X.

Ni prav jasno, zakaj ima nova verzija 1-2-3 že več kot leto dni zamude. Delni razlog je prav gotovo Microsoftov Excel, ki je v kategoriji preglednic odprl povsem nova obzorja, in zato Lotus težko ponudi kaj novega. Zlobni jeziki pravijo, da bi bilo za Microsoft bolje, če bi se 1-2-3 3.0 pojavil pravočasno, ker so zdaj uporabniki starejših verzij Lotusovega programa še vedno neodločni in od 3.0 pričakujejo nekaj povsem novega.

Poleg Excela sta si med novejšimi preglednicami največji del tržišča prisvojila Borlandov Quattro (v ZDA okoli 12%) in Surpass družbe Surpass Software Systems. Slednji zmore mnogo listega, kar so obljubili pri Lotusu, npr. 32 tabel hkrati v pomnilniku, vsaka ima svoje okno, in je popolnoma združljiv z 1-2-3. Ker pa ta paket stane 495 USD in ker je Borland odkupil vso raziskovalno ekipo, ki je napisala ta program (rezultati naj bi se pokazali v naslednji verziji Quattra), menimo, da je trenutno za povprečnega jugoslovanskega uporabnika Quattro bistveno bolj aktualen. Excel namreč požre pet disket formata AT in se pokaže v pravi luči šele na hitrem AT-ju v Microsoftovem grafičnem okolju Windows. Poleg tega se uporabnik, ki je navajen Lotusovih ukazov, le stežka nauči dela s programom, ki ima povsem drugačno logiko in zasnovo – kljub res imenitnemu programu za učenje dela z Excelom in kljub možnosti branja in zapisovanja datotek s podaljškoma WK1 in WKS. Po drugi strani ima Quattro kar nekaj bistvenih prednosti pred 1-2-3 in je z njim dokaj dobro združljiv, zato se ga lahko stari uporabniki 1-2-3 navadijo s prav malo napora in časa.

Instalacija in ukazna struktura

Instalacija Quattra je povsem enostavna in ne zahteva nobene posebne procedure. Program ni zaščiten (to velja za večino sodobnih paketov). Prodajajo ga na štirih disketah s po 360 K. Ko prekopiramo vsebino disket v prej oblikovan imenik QUATTRO, program požre okoli 1,2 Mb prostora na trdem disku. Priporočamo, da za lastne tabele in grafikone odprete še en podimenik. Quattro lahko dela tudi z mikrom, ki ima le dve disketni enoti. Program sam prepozna hardversko okolje. Ko ga prvič poženete, mu morate povedati le še to, kateri tiskalnik uporabljate.

Po zagonu se izkaže, da je struktura delovne tabele identična Lotusovi – razlika je le ta, da je statusna vrstica z utripačem na dnu zaslona. Če vas to moti, lahko stanje spremenite z izbirama /Layout in Descriptor line oz. kot pri 1-2-3 s prvima črkama /LD.

Glavni meni se prikaže ob pritisku na tipko /. Tu opazimo važno novost: meni se pojavi na desni strani zaslona, zasnovan pa je drugače in bolj logično kot pri 1-2-3. Skupina celic, s katerimi želimo izvesti kako operacijo, se namesto RANGE imenuje BLOCK. Z izbiro točke v glavnem meniju se spustimo v večplastne podmenije s približno 480 podizbirami.

Quattro je kot večina drugih Borlandovih izdelkov izrazito uporabniško naravnan. To občutimo že ob samem začetku dela. Program si »zapomni« prej izbrane podizbire v menijih. Če ste npr. odprli sinhronizirano navpično okno v tabeli z izbirami /Layout Windows Vertical ali Sync, se bo, ko naslednjič iz glavnega menija pokličete Layout, utripač postavil na Windows, v podmeniju Windows na Vertical itd.

Quattro vsebuje še eno olajšavo, ki omogoča hitro delo z ukazi, kar se je z 1-2-3 dalo doseči le z oblikovanjem številnih makrov v vsaki preglednici. Da ne bi vsakič posebej skočili v podmeni, v katerem se odpre vertikalno okno, greste v ta podmeni in se postavite na ukaz Vertical. Po hkratnem pritisku na tipki CTRL in ENTER program vpraša, katero kombinacijo tipk hočete določiti za bližnjico. Vse se začnejo s CTRL in smejo vsebovati še eno tipko – recimo, da izberemo CTRL-V. Posledica: vsakič, ko pritisnemo CTRL-V, se odpre navpično okno (če ga seveda prej ni bilo – Quattro dovoljuje le eno razdelitev tabele). Žal program ob koncu dela »pozabi« definirane bližnjice in jih je treba ob naslednjem zagonu spet sestavljati. Priročna kombinacija, ki vam bo gotovo dostikrat prišla prav, je CTRL-O za začasen skok v DOS (podizbira spada pod točko File v glavnem meniju).

Pozor: ko začasno zapustite Quattro, ki zasede 366 K pomnilnika, ne smete niti slučajno odstranjevati drugih programov, ki so že v pomnilniku (npr. pritajeni programi), ker se zlahka zgodi, da se sistem »obesi« in v tem primeru izgubite vse podatke v tabeli. Tega se vam ni treba bati le tedaj, če uporabljate še en koristen pripomoček, ki ga dobite s Quattrom – dodatni program Transcript.

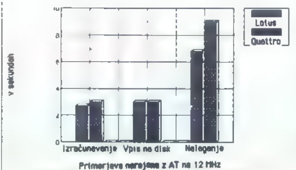
Vdelani dodatni programi

Priporočamo vam, da vsekakor instalirate Quattrov pomožni program Transcript, ki si bo zapomnil (tj. sproti zapisoval v datoteko QUATTRO.LOG) celoten potek dela – vsak premik utripača, spremembo podatkov ali formul ob urejanju in vse izvedene ukaze. Instalirate ga z /DSD1. Program vam ponudi dve izbiri – urejevalnik menijev (Menu builder) in Transcript. Izberite TRANS.QAI in v istem podmeniju še točko Default, da bo Quattro to zapisal v svojo startno datoteko QUATTRO.DEF. Ob vsakem naslednjem zagonu in delu s programom bo Transcript zapisoval vse vaše postopke. Po potrebi ga lahko začasno ali dokončno ustavite (/MUT).

Čeprav Transcript zavzame le 12 K pomnilnika, se je izkazal kot zelo dobra podpora glavnega programa. Med drugim z njim dobite ukaz UNDO, tj. možnost preklica zadnjega ukaza v Quattru. Če ste npr. po pomoti s tipko DEL izbrisali vsebino celice A1 (to v 1-2-3 ni bilo mogoče!), izgubljeno spet prikličete z zaporedjem /MRT U. Na prvi pogled se to zdi zapleteno, vsekakor dosti bolj kot pri Surpassu, kjer isto napravite s tipko BACKSPACE. Ker pa si Quattro zapomni prej izbrane podizbire, ste z izbiro Macro v glavnem meniju in nekaj pritiski na tipki ENTER in hitro pri koncu.

Transcript precej olajša oblikovanje makrov, saj si zapomni celotno »zgodovino« ukazov. Z izbiro določenega bloka minulih ukazov in kopiranjem v delovno tabelo lahko po želji oblikujete še tako zapletene makre.

Morebitne uporabnike Quattra bo še posebej razveselila Transcriptova možnost, da ob izpadu elektrike popolnoma reši vsebino delovne tabele. Po ponovnem zagonu Quattra izberite /MRT/R – celo utripač se postavi natanko tja, kjer je bil v trenutku razpada.



Drugi dodatni pomožni program je Menu builder. Z njim lahko sami prav enostavno oblikujete in spreminjate menije in podmenije, prestavljate ukaze med meniji, jih odstranjujete, če se vam zdijo odveč itd. Ukaze lahko imenujete, kakor se vam pač zdi in sam podate njihovo razlago. Pri tem pazite, da se ukazi v vsakem meniju začnejo z različnimi črkami, tako jih boste kasneje laže izbirali. Menu builder omogoča oblikovanje poljubnega števila različnih menijev z ukazi različnih imen kasneje lahko uporabljate kateregakoli. Če hočete, da se novonastali meni prikaže ob vsakem naslednjem zagonu Quattra, dodajte datoteki, v katero ga zapišete, podaljšek RSC, sicer pa .ALT.

Borlandovi programerji so za Quattro oblikovali dva pomožna sistema menijev. Prvi, ki se imenuje NOVICE ALT, je namenjen začetnikom, ki ne potrebujejo vseh Quattrovih ukazov. V ta meni pridete z /DSMSA. Nove izbire so označene s kvadratkom pred imenom. Čeprav je Quattrov sistem menijev neprimerno bolj logičen in fleksibilnejši od Lotusovega (zato nikar ne uporabljajte Lotusovega drevesa), Borlandu zamerimo, da ni podal razlag posameznih ukazov na zaslonu, kot so to storili v originalnem Quattrovem sistemu. Vse kaže, da so hoteli uporabnike prisiliti, da sprejemejo Quattrov pristop in ukazno strukturo.

Še nekaj novosti

Poleg naštetih prednosti ima Quattro še nekaj izboljšav v primerjavi z 1-2-3. Delo z bloki celic (ranges) je enostavnejše, ker je na voljo izbira SEARCH/REPLACE. Z njo se da poiskati in spremeniti numerična ali znakovna vsebina celic v poljubnem bloku. Pri tem so možne standardne opcije – npr. zamenjava trenutne celice ali ne, zamenjava vseh označenih celic.

Vnašanje znakovnih nizov v celice je precej olajšano s kombinacijo CTRL-F, ki na zaslon prikliče vse Quattrove vdelane formule, uporabnik pa potem z ENTER izbere pravo, ki naj se zapiše na želeno mesto. Podobno s F* dobimo seznam imen vseh blokov, ki jih lahko z ENTER prenesemo v vhodno vrstico in tako znatno skrajšamo pisanje.

Posebej lepo je uporabljena tipka + na desni strani tipkovnice. Če jo pritisnemo za F3, dobimo natančne koordinate imen posameznih blokov. V drugih situacijah s to tipko pogledamo menije v razširjenem načinu oz. vse trenutno izbrane opcije, kar je zelo ugodno pri grafičnih prikazih. Da ne bi kar naprej pritiskali te tipke, vam svetujemo, da njen učinek vključite v program kot default z /DSCKYU.

S Quattrovim ukazom ISOZ komprimiramo datoteke ob zapisu na disk in tako prihranimo precej prostora. Velike preglednice se da stisniti na le dvajset odstotkov prvotne velikosti.

Prijetna novost je tudi ta, da je ob zapisu datoteke možno shraniti prejšnjo verzijo pod drugim imenom.

Tabela 1 **Strnjene značilnosti Lotusa 1-2-3 in Quattra**		
	Lotus 2.01	**Quattro 1.0**
Cena	495 USD	247 USD
Splošne karakteristike		
Potreben RAM	min 256 K	512
Uporablja LIM EMS 4 0	Da	Da
Uporablja razširjen pomnilnik	Ne	Ne
Operacijske karakteristike		
Število stolpcev	256/8192	256/8192
Ima funkcijo undo	Ne	Da
Možni skrajšani ukazi	Ne	Da
Maksimalno število oken	2	2
3-dimenzionalno povezovanje [illegible]	Ne	Ne
Baza podatkov večja od spreadsheeta	Ne	Ne
Število funkcij	85	100
Ima makro knjižnico	Ne	Ne
Ima učni način za makro	Ne	Da
Število različnih grafik	5	10
Ima učni program	Da (pasivni)	Ne
Podpira SOZ[1]	Ne	Da
Format datoteke		
Import/Export dBase	Da	Da
Import/Export Symphony	Da	Da
Import/Export Paradox	Ne	Da

Zanimivo je, da lahko Quattro bere Lotusove datoteke, ki so zaščitene z geslom (če ga seveda poznate), nasprotno pa ne gre.

Quattro žal nima programa za učenje (tutorial). Namesto tega s pritiskom na F1 prikličete res izčrpno in dobro narejeno pomoč, ki je spravljena v datoteki QUATTRO.HLP in požre celih 287 K na disku (pri 1-2-3 le 114 K).

Delo z makri

Oblikovanje makrov s Quattrom je tako enostavno, da jih hitro obvlada tudi začetnik. Program namreč premore način Learn (učenje) za makre, ki pa bodo žal zapisani le v trenutno uporabljani preglednici. Po pritisku na ALT-F8 in vnosu imena ter koordinat za novi makro se zapiše/shrani vsak premik utripača in vsak ukaz, dokler makra ne zaprete z ALT-F8. Pri takšnem oblikovanju bodite pazljivi, saj se bodo zapisale tudi vse napake, in sicer ne glede na to, da ste jih vmes popravili, kar lahko v precejšnji meri upočasni izvajanje makra. V nasprotju z 1-2-3, kjer je bila za ime makra dovoljena ena sama črka, so v Quattru imena kakršnakoli, dolga pa smejo biti največ 15 znakov. Za priklic makra je na razpolago več načinov, npr. /ME ali F8 in izbira ustreznega makra s seznama. Ne pozabite, da se da makro oblikovati tudi s kopiranjem bloka ukazov, kar omogoča Transcript.

Quattro vsebuje odličen razhroščevalnik makrov. Tega pokličete s kombinacijo SHIFT-F8 in potem korak za korakom spremljate izvajanje. V vsakem trenutku je mogoče spremeniti posamezne dele makra. Določite lahko štiri prekinitvene točke (breakpoints), kjer se bo izvajanje ustavilo in bodo na zaslonu vidni ustrezni rezultati. Postavite lahko tudi pogojne prekinitvene točke, pri katerih se bo izvajanje makra ustavilo, če bodo izpolnjeni določeni pogoji. Tako zasnovan razhroščevalnik bo programerjem občutno skrajšal in olajšal oblikovanje in preizkušanje makrov.

Grafične zmogljivosti

Poleg naštetih prednosti v primerjavi z Lotusovim programom se posebnosti Quattra pokažejo pri prikazu in tiskanju grafikonov. Pri tiskanju ni treba pognati posebnega programa, temveč se to da opraviti kar iz Quattra. Zmogljivosti manipulacije z grafikoni niso daleč od nekaterih standardnih specializiranih grafičnih programov. Na voljo je deset različnih zelo kvalitetnih načinov prikaza. Posebej zanimivi so tridimenzionalni histogram, površinski diagrami (area), rotirani histogrami in grafikoni iz črt in simbolov. Večplastni grafikon lahko oblikujete tudi tako, da npr. za naslov določite drugačno obliko črk iz množice desetih možnih znakovnih naborov. Podobno lahko npr. spreminjamo velikost črk v drugi vrstici naslova in na oznakah obeh koordinatnih osi izbiramo male, velike ali normalne črke. V koordinatni sistem se da vstavljati naslove in številke, spreminjati notranje označevanje koordinat (grids), uokviriti grafikon, po želji spremeniti šrafuro za vsako serijo iz nabora dvanajstih, izbirati simbole iz nabora trinajstih možnih in še marsikaj. Quattro je po grafičnih zmogljivostih res daleč pred Lotusom, res pa je tudi, da bi se dalo še kaj izboljšati. To še posebej velja za tridimenzionalni prikaz podatkov.

Prav tako raznovrstne so možnosti tiskanja grafikonov. Uporabnikom v Jugoslaviji bo prišla prav možnost določanja velikosti grafikona v centimetrih. Quattro je svetla izjema med mnogimi programi, ki kot mero poznajo le palce. Najprej instalirajte tiskalnik z /GPP1T, prikazal se bo seznam s približno šestdesetimi tiskalniki. Poleg delovnega lahko izberete še alternativen tiskalnik. Pazite na izbiro kvalitete tiska, tj. število točk na palec (dpi).

S podizbiro Layout se da grafikon prikrojiti željam uporabnika: ali naj bo mera v centimetrih, ali naj bo prikaz navpičen ali vodoraven, kakšna naj bo velikost itd. Začetnika bo morda zmedlo dejstvo, da Quattro običajno tiska vodoravno (landscape), zato je višina grafikona širina na papirju in nasprotno. Na sliki 1 je tridimenzionalni histogram s podatki iz testa, ki ga bomo obravnavali kasneje.

Primerjalne zmogljivosti 1-2-3 in Quattra so podane v tabeli 1.

Da bi določili hitrost preračunavanja podatkov v delovni tabeli, smo oblikovali datoteko velikosti 88 926 zlogov s 7250 matematičnimi formulami (vključno z log, sqrt, ln in sum). Quattro preračunava na specifičen način (tj. minimalna rekalkulacija) – najprej skuša preračune omejiti zgolj na tiste formule, na rezultate katerih je vplivala zadnja sprememba določene celice. Če je delež tovrstnih formul v celotni tabeli majhen, bo Quattro znatno hitrejši od 1-2-3, če pa se je spremenila večina tabele, je čas, ko program določa omejitve, zapravljen brez učinka in prednjači 1-2-3. Testirali smo z mikrom ZEOS 286 iz razreda AT, ki dela na 12 MHz brez čakalnih stanj, s trdim diskom 32 Mb in matematičnim koprocesorjem Intel 80287-10. Rezultati so podani v tabeli 2. Iz nje je povsem razvidno, da se Quattro v pomnilniškem prostoru 640 K počuti bolj tesno.

Tabela 2: **Primerjalni prikaz hitrosti Lotusa in Quattra (v sek.) in izkoriščenosti pomnilnika v K**				
	123		**Quattro**	
	6 MHz	12 MHz	6 MHz	12 MHz
Preračunavanje delovne tabele	5,0	2,7	6 3	3 0
Hitrost vnosa datoteke na disk	6,7	3,0	5.0	3 0
Hitrost nalaganja	12,5	6,8	19 0	9 0
Koliko pomnilnika ostane, ko prvič pridete v program	402		227	
Koliko pomnilnika ostane, ko naložimo datoteko	306		42	
Prostor, ki ga datoteka zaseda na disku	88.926		91,125	

Sklep

Quattru vsekakor manjka prece, tistega, kar so pr nesli kasnejš programi Ne more uporabl,ati podaljšanega extended) pomni nika kot npr Excel z enoto »smart« Baza podatkov je omejena s količino prostega pomnilnika, zato moramo za delo z obširnimi bazami uporabiti kakšen drug program (to pomanjkl ivost ima tudi Excel) Še bolj kr tično je da Quattro ne zna povezati trenutno uporabljane preglednice s tistimi na disku. Funkcija UNDO je izvedena dokaj nerodno. Najhujša pomanjkljivost ,e nepopolna združljivost z 1-2-3 Quattro ni popoln klon tega programa Če hočete povsem brez težav uporabljati z 1-2-3 razvite makre morate najprej zamenjati originalni meni z alternativnim 123 ALT Nerodno je tudi to da ima Quattro težave pri prebiranju nekaterih Lotusovih datotek in v takih primerih javi sintaktično napako Kljub dozdevni napaki se ob pritisku na ENTER prikaže delovna tabela. Pazljivo ,o preglejte, da bi odkrili, kje se je Quattru zataknilo To se vam bo zgodilo pri vseh datotekah, ki jih uporablja Lotusov program za učenje (PART* WK1). kar je tudi jasno, saj so v njih makri, te pa je treba prebirati z alternativnim menijem. Zamenjava menija vas bo praviloma rešila težav – izjema je datoteka PARTA.WK1, pri kateri vas program nepričakovano pošlje na izbiro International v nekem zakotnem meniju.

Kljub tej kritiki vam ob vseh Quattrovih grafičnih kvalitetah, enostavnem ob ikovan,u in razhroščevanju makrov, fleksibilni ukazni strukturi in nizki ceni 130 USD program iskreno priporočamo. To še posebej velja zato, ker bo Borland v naslednjo verzijo Quattra gotovo vključil tudi zmogljivosti programa Surpass Če imate AT, je zanimiva alternativa Excel o katerem bomo povedali kaj več v eni od naslednjih številk

DEJAN V. VESELINOVIĆ

IBM je leta 1984 predstavil svoj novi model računalnika, ki so ga takrat pompozno imenovali ADVANCED TECHNOLOGY (razvita tehnologija) ali krajše AT. Vsi smo verjeli, da je s tem konec hibridne tehnologije po vzoru procesorja Intel iAPX 8088, ki ima notranje 16-bitno in zunanje 8-bitno vodilo. Jasno se je zdelo, da zahteva novi, pravi 16/16-bitni stroj tudi nov operacijski sistem. Pomnilnik se je pošestnajsteril, zato ni bilo več razloga, da bi se sprijaznili z enim samim in še to nepopolnim megabytom. Res se je že takrat vedelo, da je prehod v zaščiteni način dela rahlo neroden, v glavnem zato, ker Intelov iAPX 80286 ima vdelanega krmilnika pomnilnika (MMU), a nič zato – nekako se le da in očitno se prav dobro prodaja.

Kako smo se zmotili! Pet let kasneje je pomnilniška meja še vedno ni prebita, čeprav so jo do neke mere obšli, OS/2 pa ni tisto, kar so nam obljubljali. Pa ne samo to: sčasoma se je izkazalo, da je nov operacijski sistem mrtvorojenček, saj bi ga, čeprav bi mu uspelo prebiti pomnilniško mejo, hardversko prehitela nova generacija mikroprocesorjev, čez nekaj mesecev pa ga bo še naslednja. Intel iAPX 80386 je star že dve leti in 80486 je pred vrati.

Nismo edini, ki to obžalujemo – problemu pretesnega pomnilnika se je posvetilo tudi veliko število renomiranih firm. Lotus, Intel in Microsoft so leta 1985 oblikovali pomnilnik LIM ali EMS (tega smo podrobneje opisali v MM 2/89, str. 16-17) in tako povečali delovne kapacitete računalnikov. AST, Quadram in Ashton-Tate so takoj razvili standard EEMS (izboljšani EMS). S tem se je dalo v pomnilnik nad 640 K prenesti ne le podatke, temveč tudi programsko kodo. Končno se je sredi leta 1987 pojavila izvedba LIM 4.0, ki obsega in nadgrajuje oba prej omenjena standarda.

Število programov, ki uporabljajo to vrsto pomnilnika, je sčasoma naraslo. Dandanes ga avtomatično podpira vsak program, ki je biser v svojem žanru – recimo Lotus 1-2-3, dBASE, WordPerfect, Windows, Quattro itd. IBM in Microsoft se še vedno silita v ospredje z novim operacijskim sistemom, drugi pa gredo naprej.

Intel je predstavil 80386 in kmalu zatem (spet!) hibridno verzijo – procesor 80386SX (32/16-bitno vodilo). Kljub že podpisanim pogodbam o navzkrižnem licenciranju z AMD (American Micro Devies – najhujša konkurenca pri izdelavi mikroprocesorjev), Harrisom, Siemensom in drugimi niso nikomur hoteli odstopiti pravic za izdelavo novega procesorja. Sodni epilog še pričakujemo. Nekako vzporedno s tem je ameriški izdelovalec čipov Chips & Technologies – C&T – sklenil, da so njihovi in tuji obstoječi čipi z visokim nivojem integracije, ki so jih uporabljali za hitro, enostavno in učinkovito kloniranje AT-jev, že malce zastareli, saj je njihova zasnova omogočala najvišji delovni takt 12 MHz. Vedno hitrejši kloni niso bili več zanesljivi.

Zgodili sta se še dve pomembni stvari. Japonski izdelovalci pomnilnikov, ki skupaj obvladajo okoli 95% svetovnega tržišča, so začeli prodajati zelo hitre pomnilniške čipe z dostopnim časom 80 in zadnje čase že 60 ns. Tako so postale možne zdaj še večje hitrosti dela mikroprocesorja. Drugi dogodek je bila opustitev proizvodnje polprevodnikov pri firmi General Electric. Obrate je odkupila družba Harris, ki jo je malo pred tem kupil ameriški gigant 3M. Potem so jih prenovili in usposobili za izdelavo CMOS izvedbe procesorja 80286. Ne le, da so prvotno tehnologijo NMOS zamenjali s CMOS, temveč so zožili prostore med zvezami v čipih z dveh na 1,5 mikrona. Tehnologija CMOS zahteva manj energije, kar je prav primerno za prenosne mikre. Zaradi manjše porabe se taki čipi manj grejejo in jih lahko uporabljamo pri večjih hitrostih, to pa pride prav v vseh mikrih.



Znamenje prihodnosti, ki se je že začela

Pri C&T so se srečevali z vse večjo in vedno bolj uspešno konkurenco izdelkov drugih firm, recimo Faraday, VLSI in Suntac (tako npr. novi IBM 30/286 vsebuje vezja družbe VLSI). Po pregledu položaja na tržišču so pri C&T sklenili, da bo 80286 še dolgo aktualen (po nekaterih ocenah jih bo trg naslednja tri leta pogoltnil okoli 20 milijonov) in so se lotili dela. Bilo jim je jasno, da meja 640 K ne bo prav kmalu prebita in se bo torej še naprej ohranil standard LIM. Prav tako očitno se jim je zdelo, da se bo OS/2 prej ali slej zares uveljavil, ker pa je ta operacijski sistem precej požrešen (2 do 5 Mb, odvisno od vrste dela), je ključni faktor hitrost. Leto dni kasneje so pri C&T začeli prodajati čipe NEAT – New Enhanced AT Chipset (izboljšani nabor čipov za kloniranje AT).

Mit ali resničnost?

Paket ima splošno oznako CS8821 NEAT CHIPset. Sestavljen je iz štirih čipov VLSI CMOS. Preden jih podrobneje obdelamo, omenimo še to, da je osnovni namen novega nabora fleksibilno programiranje različnih faktorjev na matični plošči. Pri določanju posameznih parametrov moramo seveda upoštevati nekatera pravila igre, namreč interaktivne zveze.

82C206 in 82C215 sta namenjena upravljanju podatkov in njihovih naslovov ter kontroli perifernih čipov, ki so kljub visokemu nivoju integracije še vedno prisotni.

82C211 (CPU/Bus Controller) nadzira delo procesorja in vodila. Vdelano ima logiko resetiranja in določanja vseh potrebnih delovnih taktov. Vhodna takta sta dva: prvi določa delovni takt procesorja (CLK2IN), drugi (ATCLK) pa skrbi za frekvenco, s katero dobimo z AT združljiv delovni takt. Obstajata dva poglavitna načina dela: sinhroni (vse aktivnosti so fazno uglašene s procesorjem) in asinhroni (izven faze). Eno-

stavno povedano to omogoča ne le izbiro takta procesorja, temveč tudi takta vodila. Čeprav se to zdi imenitno, vseeno preverite, ali bodo vse na vodilo priključene kartice prenesle večje delovne hitrosti. Že dolgo je znano, da so tajvanske kartice precej občutljive na hitrosti nad 8 MHz z enim čakalnim stanjem. 82C211 kontrolira tudi vse aktivnosti na vodilu in izvaja arbitražo med procesorjem, DMA, masterji in logiko za osvežitve pomnilnika.

82C212 (Page/Interleave EMS Memory Controller) kontrolira vse pomnilniške posle, kot pove že ime. Tega lahko konfigurirate kot standardnega z enim čakalnim stanjem, dvostransko prepletenega, DOS/AT/LIM 4.0 itd. In ne le to, pomnilnik lahko razporejate po mili volji, hkrati kot DOS, AT, LIM ali podvojeni (shadow) hitri pomnilnik, v katerega se prepiše vsebina ROM.

Povrhu lahko mirne duše kombinirate standardne pomnilniške čipe DIP z moduli SIMM, ti pa lahko vsebujejo po devet 256 * 1 Kbitnih ali megabitnih čipov. Če se držite izdelovalčevih navodil, je vse skupaj podobno igram (skoraj) brez maja. Konkretna uporaba tega pravila je zelo odvisna od izdelovalca. Nekateri to počnejo le s podnožji za module SIMM, nekateri uporabljajo SIMM in vtičnice DIP, tretji pa mešajo module SIMM s kombiniranimi podnožji za 256-Kbitne in megabitne čipe.

Po stari navadi C&T k novim čipom prilaga nekaj osnovnih navodil za sestavljanje matičnih plošč. Seveda so od vsega začetka tesno sodelovali s firmami, ki pišejo kopije BIOS – Phoenix Technologies, Award in American Megatrends International (AMI). Tako so novi čipi prispeli na tržišče z že opravljenimi vsemi pripravami, tore, kot popolnoma dokončan izdelek. Končni rezultat so nove matične plošče NEAT.

Te po gostoti integracije v primerjavi s starejšimi kloni plošč AT niso kakšen poseben korak naprej. Kot smo povedali, je vse spravljeno v štirih čipih VLSI CMOS z manjšim številom dodatnih diskretnih vezij TTL. Na osnovnih ploščah najprej zbode v oči veliko število praznih podnožij za pomnilnike in velike bele črke na čipih VLSI, ki označujejo dovoljene delovne hitrosti (najpogosteje 16, tu in tam tudi 20 MHz).

Zapisali smo že, da je C&T omogočil uporabo razširjenega pomnilnika po standardu LIM 4.0. Spomnimo se, da lahko ta standard podpiramo s softversko emulacijo (to je enostavno, a slabo, ker nas emulacija stane nekaj hitrosti, tako dela večina tajvanskih plošč LIM) ali hardversko (recimo AST-ova kartica RamPage 286+), kar je bolj zapleteno, dražje, pa tudi hitrejše in torej boljše. Od tod toliko praznih podnožij za pomnilnik.

V celoti gledano obstajajo na ploščah NEAT štirje načini pristopa k pomnilniku. V prvem primeru so na matični plošči podnožja za standardne pomnilniške čipe DIP. Uporabljate lahko vse mogoče kapacitete – 64 in 256 K ter 1 Mb. Na tovrstne plošče se da večinoma montirati do 4 Mb.

Drugi izdelovalci dodajajo še po eno posebno vtičnico, največkrat dvodelno. Ta lahko rabi kot standardna 8-bitna razširitvena vtičnica XT ali kot vtičnica za lastno pomnilniško kartico, s katero bo procesor komuniciral s polno hitrostjo in ne na 8 MHz z enim čakalnim stanjem. V nekaterih različicah namesto drugega dela vtičnice montirajo podnožja za module SIMM in tako na ploščo spravijo celih 8 Mb pomnilnika.

Tretji – večinoma Američani – kar takoj vstavijo podnožja za SIMM, vendar redko presežejo 8 Mb.

Zadnja, četrta možnost kombinira več načinov. Najpogosteje uporabijo podnožje za module SIMM in posebno razširitveno vtičnico, ki je namenjena izključno pomnilniku in dela s polno hitrostjo. Takšne posebne plošče lahko uporabljajo module DIP ali SIM s čipi za 256 Kbit ali 1 Mbit. Skupna kapaciteta znaša med 1 in 8 Mb. Osebno nam je zadnji pristop najbolj pri srcu, zdi se nam namreč najbolj fleksibilen in najbolj praktičen. Ne pozabite, da so moduli SIM hudo dragi, taki z zelo hitrim pomnilnikom pa tudi redki, zato nikar prehitro ne zavrzite dobrih starih čipov DIP.

Končno je tu seveda še Harrisov procesor 80C286, CMOS izvedba 80286 za 12, 16 ali 20 MHz. Pazite, zaloga primerkov za 20 MHz je pomanjkljiva. Izdelovalci in trgovci se znajdejo tako, da prodajajo verzije za 16 MHz, navite na 20 MHz. Ni rečeno, da boste z njimi imeli težave, vemo pa, da ni nobene komponente mikra dobro preobremeniti. Še posebej pozorni bodite na deklarirane delovne hitrosti čipov VLSI in procesorja. Pri 80C286 je to včasih prav težko, ker ga nekateri izdelovalci prekrijejo z masivnim hladilnikom, kar je sicer zelo dobro.

Pri tako hitrih ploščah in procesorjih je eno od najpomembnejših, če ne kar najpomembnejše vprašanje dostop k pomnilniku. Spomnimo se, da za 16 MHz brez čakalnih stanj potrebujemo pomnilnik z dostopnim časom 60 ns, z enim čakalnim stanjem pa 80 ns. Obe vrsti čipov sta zelo dragi. 256-Kbitni čipi s časom 60 ns so precej redki, megabitne pa prodajajo le izdelovalcem mikrov in to na veliko (grosistična prodaja).

Po drugi strani bi konstruktorji plošč seveda radi prodali čimveč svojih izdelkov. Zato morajo s cenejšim in dostopnejšim pomnilnikom doseči hitrosti, ki so dovolj večje od že standardnih 12 MHz brez čakalnih stanj. Na voljo sta dve rešitvi.

Prva je uporaba tehnologije s strojev s CPE 80386 – med procesor in glavni pomnilnik vstavimo zelo hiter statični predpomnilnik. Tako ob izgubi borih 5 do 10 % hitrosti omogočimo uporabo standardno hitrih pomnilniških čipov. Dejstvo, da bi morala biti vsaka taka logična kontrola sestavljena iz diskretnih vezij, tehnološko vzeto ni problematično (konec koncev je na ploščah Mylex, Everex, AMI in Micronix že dolgo tako), nerodno pa je, kar tiče ceno in prostor. To namreč plošče podraži (po naši oceni za 35 do 50 odstotkov) in cena doseže ceno plošč z 80386 (oz. zadnje čase 80386SX).

Druga možna in pogosto uporabljana rešitev je prepletanje (interleaving) pomnilnika s stranmi (ti. page-interleaved memory). Prepletanje pomeni, da se v času, ko procesor uporablja en pomnilniški blok, drugi osvežuje. Teoretična podmena tega pristopa je, da procesor statistično vzeto najpogosteje potrebuje zaporedno zložene podatke, zato je verjetno, da bo naslednji blok potrebnih podatkov ravno v pravkar osveženem in takoj dostopnem delu pomnilnika. Delitev na strani pomeni, da je pomnilnik razdeljen na bloke, ki so lahko manjši od fizičnih. Tako se da npr. fizični blok 256 K razdeliti na štiri strani s po 64 K. Preplet je lahko dvojen (two-way interleaving) – pri tem se en blok uporablja in naslednji osvežuje – ali štirikraten (four-way interleaving). V slednjem primeru uporabljamo prvi blok, drugi je že osvežen, tretji in četrti pa se pravkar osvežujeta.

Ta način je načeloma boljši od prvega, vendar ga zaradi relativno večje zahtevnosti izvedbe (in delno cene) redkeje uporabljajo. Kolikor vemo, dandanes štirikratni preplet uporablja le matična plošča Hauppage/Renegade 386 z 0,3-0,5 čakalnega stanja na 16 MHz s čipi 100 ns. Štirikraten preplet zahteva zapolnjevanje pomnilniških kapacitet v skupinah s po štirimi vrstami in je zato manj praktičen.

Prednosti dvojnega prepleta so številne. Z njim znižamo potrebni dostopni čas pomnilnika za polovico in delamo s hitrostmi, ki so manjše od pravega ničelnega čakalnega stanja in vendar večje od enega takega stanja. Če na to mislimo že pri konstrukciji plošče, dvojnega prepleta v praksi ni težko izvesti. Inženirji C&T to odlično obvladajo, zato so v svoj paket vdelali potrebno hardversko podporo.

S stališča uporabnika je rezultat zelo dober. Že s čipi za 100 ns, ki jih je dovolj in niso predragi, pa še megabitne lahko dobimo, lahko dosežemo hitrosti, ki so za 9 do 15 odstotkov (0,5 do 0,7 čakalnega stanja) večje od tistih, ki bi obveljale ob enem čakalnem stanju in dražjih čipih za 80 ns. Bolj ekonomična verzija teh plošč z delovno frekvenco 12 MHz lahko uporablja čipe vse tja do 150 ns in je še vedno 9 do 15 odstotkov hitrejša od standardne na 12 MHz in z enim čakalnim stanjem, ki ima čipe za 100 ns. Od standardnih plošč jo ločijo tudi vse druge prednosti tehnologije NEAT (LIM 4.0, dvojni pomnilnik itd.).

To drugo verzijo plošče omenjamo, ker se nam zdi idealna za ekonomično izboljšavo starih sistemov – izkoristite lahko pomnilnik na obstoječi plošči. Ker ta pomnilnik s 36 * 256-Kbitnimi čipi stane celo malo več (okoli 20 odstotkov) od same osnovne plošče, je ta možnost izredno ugodna.

Težave s hitrostjo pomnilnika postanejo vsaj teoretično še bolj kritične pri prebiranju in sploh vsakršni komunikaciji z ROM BIOS na osnovni plošči, na kartici EGA ali VGA. V teh primerih sicer zelo hiter procesor sodeluje z zelo počasnim ROM, ki ima v najboljšem primeru dostopni čas 200 ns, pristop pa je 8 namesto 16-biten.

Tudi video kartice so hud problem. Pristop je prav tako 8-biten, čeprav zadnje čase na tržišče prihaja vedno več pravih 16-bitnih kartic. Da bi procesor prebral RAM na karticah, mora skozi njihov ROM. Vse to se odvija na vodilu s taktom 8 MHz in enim čakalnim stanjem. Poleg tega lahko video kartica glede na lastno hitrost sistemu vsili še dodatna čakalna stanja.

Velika večina plošč NEAT zato omogoča precej enostaven trik, ki so ga prej uporabljali na 32-bitnih ploščah – podvojeni pomnilnik (shadow RAM). Ob zagonu sistema računalnik pre-



bere celotno vsebino sistemskega ROM BIOS in iz tega v video kartici ter napravi kopijo v standardnem delovnem pomnilniku na področju med 640 K in 1 Mb, torej na naslovih, kamor ta vsebina tudi sicer spada. Procesor potem pri delu vseskozi uporablja te hitre kopije. Dostop je 16-biten in teče s polno hitrostjo, trikrat hitreje kot prej.

Vse našteto je bilo do neke mere nujno, po drugi strani pa so se pri C&T trudili omogočiti izdelovalcem klonov določene prednosti pred Velikim modrim. Pri C&T menijo, da lahko njihova osnovna plošča z delovno frekvenco 16 MHz in enim čakalnim stanjem izvaja vse ukaze, ki gredo skozi ROM BIOS, pribižno dvakrat hitreje kot IBM PS/2-50. Praksa je pokazala, da je hitrost res večja, vendar ne toliko večja, še posebej pri delu z grafičnimi karticami. Da ne bo pomote: z opisanim trikom pospešimo delo z grafičnimi karticami le v tekstnem načinu. V povsem grafičnem načinu dela je 16-bitna zasnova veliko važnejša od podvojenega pomnilnika.

Vdelana hardverska podpora LIM 4.0 je pomembna tudi z ekonomskega stališča. Le pomislite, da takšne pomnilniške kartice sicer stanejo približno toliko kot polovica osnovne plošče NEAT (v obeh primerih brez pomnilniških čipov) in pogosto tudi več. Primer: povprečna osnovna plošča s taktom 12 MHz brez čakalnih stanj stane v ZDA okoli 350 USD, kartica AST RAMpage 286+ z LIM 4.0 pa 380 USD (če ste trmasti in rojeni pod srečno zvezdo), kar skupaj znese okoli 720 USD. Za primerjavo: osnovna plošča NEAT stane okoli 470 USD. Računica je torej prav jasna; če pa upoštevamo še hitrost, je vsaka nadaljna primerjava odveč.

Ali res potrebujete pomnilnik LIM? Če opravljate resno delo z resnimi programi, vam bo prišel prav. Večina programov, ki so prerasli bornih 640 K, vsebuje določene metode prenašanja presežka programske kode in/ali podatkov v zunanji pomnilnik (najpogosteje trdi disk), torej lahko preživijo tudi brez dodatnega RAM. Ker pa je celo najpočasnejši RAM hitrejši od najhitrejšega trdega diska, bi z LIM nedvomno delali hitreje in bolj učinkovito. Če ga kupite, boste lahko uporabljali tudi nekatere programe, ki jih doslej niste mogli, recimo Microsoftov sistem Windows/286. Ta pomnilnik vam bo kasneje prišel prav za delo z OS/2.

Resnici na ljubo ni standard LIM na osnovni plošči nič novega. Plošče firm Protech in DSI ga nosijo že dve leti (pri tem gre seveda za standard LIM 3.2). Toshiba pa ga vdeluje v svoje imenitnejše prenosne računalnike. Kljub vsemu so to starejše verzije standarda, ki ne obsegajo mnogih izboljšav. Omenimo le to, da se da z LIM 4.0 nad 1 Mb prestaviti tudi programsko kodo in ne le podatkov kot pri prejšnjih izvedbah.

Tako počasi pridemo do ključnega vprašanja: kako to deluje v praksi? Kakšna je dejanska hitrost osnovnih plošč NEAT? Kako se obnese pomnilnik LIM? Kakšna je primerjava s klasično tehnologijo? Kako take plošče uglašujemo?

In vendarle deluje (pa še prav lepo!)

Nazadnje moramo še v praksi preveriti naš teoretični opis. Plošča, ki smo jo dobili v testiranje pri münchenski firmi Gama Electronics, je očitno delo dveh izdelovalcev: na navodilih za uporabo piše Zeno NEAT 286 8MF, na ovojnici priložene diskete s programi pa Tech Team Technologies, Ltd. Skupno jim je le tajvansko poreklo.

Plošča je napravljena v standardnem formatu baby AT. Ker ima vsaj trikrat več lukenjic za montažo, kot jih zares potrebujemo, bo šla nedvomno v vsako škatlo. Ne skrbite, kakšno morate kupiti. Tudi tista, ki jo že imate, bo dobra.

PRIMERJALNE MERITVE ŠTIRIH RAČUNALNIKOV

	IBM PC 4,8MHz/1	ZEOS 12Mhz/0	OLIVETTI 20MHz/0	NEAT 16MHz/0
STROJNI TESTI				
PROCESOR IN POMNILNIK				
1. Hitrost procesorja	14,06	2,23	1,62	1,74
2 Ukazi 8088/8086	32,57	5,00	3,85	3,74
80286	--	4,84	3,74	3,79
80386	--	--	3,68	--
3 Numerika brez 87	151,38	19,06	13,32	16,31
s . 87	-	--	--	--
4 Pomnilnik DOS	5,96	0,71	0,61	0,66
AT (vec kot 1 Mb)		10,18	--	--
LIM (3 2, 4.0)	-	--	--	--
TRDI DISK.				
1 Dostop do datotek DOS				
- majhnih	136,48	64,88	56,61	17,45
- velikih	36,98	7,16	5,52	4,67
2 Dostop DOS do trdega diska	90,92	40,72	17,58	31,55
3 Dostop BIOS diska				
- reden	35,21	8,73	4,30	14,79
naključen	66,21	27,01	17,62	29,09
VIDEO	HERC k	HERC k	VGA	HERC.+
1 Zaslon brez skroliranja	28,65	1,01	1,05	2,74
2 Zaslon s skroliranjem	36,96	3,80	1,92	4,23
3 Neposreden dostop do zaslona	16,98	4,88	2,14	4,83
PROGRAMSKI TESTOVI				
OBDELAVA BESEDIL - WordPerfect 5.0				
Nalaganje	63,48	14,79	10,12	12,07
Stetje besed	372,42	65,01	49,65	52,15
Brisanje	113,94	16,19	13,99	13,28
Iskanje in zamenjava	360,47	55,57	42,31	50,26
Videz	54,71	28,21	5,48	5,23
Pisanje na disk	146,64	43,23	38,38	20,61
GRAFIKA Harvard Graphics 2.1				
Nalaganje	8,02	3,00	< 2	2,51
Karte mest	138,78	17,79	13,62	16,47
"Moj Mikro"	20,34	3,80	3,14	3,25
Programi St., s	1279,80	247,59	175,69	175,83
I N D E X	1,0	5,17	7,28	7,27

PRIMERJAVA DVEH KLONSKIH AT MATIČNIH PLOŠČ

	PROTECH AT klon		ZENO NEAT	
	10MHz/0 brez cache	10MHz/0 384 K cache	16MHz/0 brez cache	16MHz/0 384 K cache
PROCESOR IN POMNILNIK				
1. Hitrost procesorja	2,60	2,60	1,82	1,74
2 Ukazi 8088/8086	5,66	5,66	3,90	3,74
80286	5,55	5,55	3,85	3.79
80386				
3 Numerika brez 87	22,24	22,24	16,31	16,31
s ..87	--	--	--	--
4 Pomnilnik DOS	0,77	0,77	0,71	0,66
AT (vec kot 1 Mb)	12,45	--	10,00	--
LIM (3 2, 4 0)	--	--	--	--
TRDI DISK.				
1 Dostop do datotek DOS				
- majhnih	74,55	19,36	74,66	17,45
velikih	8,97	5 04	8,99	4,67
2 Dostop DOS do trdega diska	30,90	30,90	31,15	31,55
3 Dostop BIOS diska				
reden	15,71	15,71	14,97	14,79
- naključen	29,01	29,01	28,58	29,09
VIDEO	HERC +	HERC.+	HERC +	HERC +
1 Zaslon brez skroliranja	1 21	1,21	2,14	2,74
2 Zaslon s skroliranjem	3,24	3,24	4,23	4,23
3 Neposreden dostop do zaslona	4,83	4,83	4,83	4,83
OBDELAVA BESEDIL WordPerfect 5.0				
Nalaganje	11,02	10,78	13,15	12,07
Stetje besed	73,00	78,95	53,58	52,15
Brisanje	18,06	16,12	14,96	13,28
Iskanje in zamenjava	62,40	61,27	50,82	50 26
Videz	37,21	8,00	5,08	5 23
Pisanje na disk	45,35	27,23	41,88	20,61
GRAFIKA - Harvard Graphics 2.1				
Nalaganje	3,94	2,70	3,23	2 50
Karte mest	21,06	19,90	16,56	16,47
"Moj Mikro"	4,65	4,09	3,67	3,25

izdelava ,e odlična. Nesporno kvaliteto odraža nekaj nenavadnih malenkosti. Tako so npr. podnožja za module SIMM sestavljena iz pozlačenih in res solidnih podnožij za čipe DIP. O kakšnih žicah ni ne duha ne sluha, kar kaže kvalitetno zasnovo, izdelavo in kontrolo kvalitete. Vse je lepo zac njeno kot pri uveljavljenih firmah.

Ta plošča je tehnično in ekonomsko zelo zanimiva. Na njej so štiri 16-bitne razširitvene vtičnice in dve 8-bitni, vsega skupaj dve manj, kot je dandanes v navadi. To nadoknadita dva serijska (RS 2132C s čipom 82C450) in en paralelni (Centronics, čip 82C11) vmesnik. Osnovno ploščo dobite z vsemi potrebnimi kabli, zato so vmesniki takoj pripravljeni za delo. Tako si prihranite eno 8-bitno vtičnico (in okoli 100 DEM), v kateri je ponavadi standardna AT kartica za V/I, ki je v našem primeru ni treba kupiti.

Druga posebnost je neka čudna vtičnica na drugem koncu plošče, ki se zdi podobna vsaki drugi 8-bitni, le da je na napačnem mestu. V resnici je to vtičnica za morebitno pomnilniško kartico, ki se jo da po navedbi v priročniku dobiti v dveh izvedbah. Prva, ki smo jo dobili tudi mi, nosi podnožja za skupaj 24 čipov, ki dajo 2 Mb pomnilnika. V drugi verziji lahko to mesto sprejme celih 8 Mb. To je prvi primer pri nas in v svetu, da s ploščo prodajajo takšno posebno kartico. Kar oglejte si tuje revije – vse plošče imajo takšne vtičnice, še nobena pa nima ustrezne kartice. Rešitev je tudi tehnično zelo zanimiva.

Uporabljeni prijem je genialen – enostaven in izredno učinkovit. Naša verzija kartice je nosila 8 megabitnih čipov in štiri po 256 Kbitov. Megabitni čipi so dejanski pomnilnik, tisti manjši pa so namenjeni preverjanju parnosti. Trik je v tem, da megabitni čipi niso klasični megabitniki 411100 (1 * 1 Mbit), temveč 514256, torej 4 * 256 Kbitni z deklarirano hitrostjo 100 ns. Drugače rečeno: gre za kompaktne pakete s po štirimi 256 Kbitnimi čipi (8 * 4) + 4 = 36 in 4 * 9 = 36, torej računalnik vidi ekvivalent štirih vrst 256 Kbitnih čipov na občutno manjšem prostoru. To pa še ni vse. 256- Kbitni čip z dostopnim časom 80 ns stane okoli 20 DEM (to je zelo dobra cena), megabitnik pa 70 DEM. 1 Mb pomnilnika vas s klasičnimi čipi stane 720 DEM, z opisanim prijemom pa le 640 DEM. Razlika znaša 80 DEM – prihranite 12.5 odstotka. Najlepše pri tem je, da ne izgubite zmogljivosti, ker procesor obravnava ta pomnilnik popolnoma enako kot tistega na osnovni plošči. Ves prostor na osnovni plošči ostane na voljo za dodatne razširitve. Tako dobrega prijema že dolgo nismo videli. Projektantom od srca čestitamo.

Iz povedanega sledi, da lahko na ploščo v različnih variantah spravite 1, 2, 4, 5 ali 8 Mb. Kar tiče hitrost pomnilnika, vam ni treba kupovati najhitrejšega: 100 ns je dovolj. To omogoča preplet pomnilnika, ki je standardno vdelan. Čeprav lahko (zaradi počasnejšega pomnilnika) zahtevate eno celo čakalno stanje (pri tem pade hitrost čipov na 120 ns), pa tudi ukinete vsakršno čakanje (hitrost se zviša na 60 ns).

Tu so še druge stvari, ki smo jih navajeni, recimo različni vmesniki za svetleče signalne diode, preklopnik za barvni oz. mono monitor, priključek za zunanjo baterijo, če pustite računalnik izklopljen dlje kot mesec dni (sicer je vdelana baterija VARTA, ki se polni, ko mikro dela) itd. Končno je tu seveda še Harrisov CMOS 80C286-16. Ta dela v taktu 16 MHz, kot pove oznaka.

Ploščo smo montirali v manj kot eni uri, zataknili vanjo vse kartice in priključili računalnik. Pozdravilo nas je sporočilo firme AMI, ki je napisala BIOS, potem tiho šklepetanje med preverjanjem pomnilnika in končno smo prišli v DOS. Landmarkov Speed Test (izvedba 0.99) nam je povedal, da mikro dela kot AT v taktu 21.2 MHz. Nortonov SI nam je prisodil PC indeks 18. C&T MIPS test je izračunal, da stroj v sekundi izvede 2,14 milijona ukazov. Po pregledu teh relativno nesmiselnih rezultatov smo se odločili pogledati, kakšni so prednastavljeni parametri plošče. Po navodilih smo v enoto A: vstavili priloženo disketo in vtipkali NEAT. Pojavil se je takle zaslon:



```
NEAT EVALUATION BOARD SETUP   VERSION 1.04
COPYRIGHT (C) CHIPS AND TECHNOLOGIES INC., 1987

CHIP SETUP FOR THE 82C206
CHIP SETUP FOR THE 82C211
CHIP SETUP FOR THE 82C215
READ CONFIGURATION FILE
SAVE CONFIGURATION FILE
SETUP SHADOW RAM
POWER ON RESET

PRESS ESC TO EXIT
PRESS ENTER TO SELECT HIGHLIGHTED ENTRY
```

Čeprav v navodilih omenja o verzijo 1.03 tega programa, smo dobili verzijo 1.04. Priročnik navaja tudi dve datoteki s prednastavljenimi parametri za instaliranje pomnilnik 1 ali 2 Mb, vendar teh dveh na disketi nismo našli in tudi ne Gama, saj smo odpečatili originalno zaprto disketo.

Pogumno smo se prebijali dalje po meniju in se srečali s točno 40 možnostmi nastavljanja različnih parametrov. Ker nismo imeli nobene dokumentacije, smo se hrabro lotili eksperimentiranja. Vsi razen enega poksusa so nas pripeljali do poloma, tisti edini pa je uspel le da vodilo v taktu 16 namesto 8 MHz n hotelo (mogo?) prepoznati disketnih enot. Poskušali smo (in še vedno poskušamo) vse mogoče z zelo spremenljivimi rezultati. Vse to navajamo, ker smo prepričani, da se bo večina tistih, ki se odločijo za tovrstne osnovne plošče, hotela podobno igrati z njimi. V navodilih je opozorilo, da tega nikar ne počnite, ker se lahko definitivno zaklenete. Tudi to se nam je zgodilo. Verjemite, da sploh ni bilo prijetno, a nam je stroj le uspelo zbuditi iz globokega meditacijskega transa, kar manj izkušenim nemara ne bo uspelo. Zaradi varnosti uporabnikov zato za vsak primer prilagamo seznam začetnih vrednosti in še nasvet: če niste res izkušeni ali poklicno usposobljeni,

SETUP FOR THE 206

XIOR/XIOW WAIT STATES	11
16 BIT DMA WAIT STATES	00
8 BIT DMA WAIT STATES	00
EMR BIT	0
CLK BIT	0

SETUP FOR THE 211

PROCESSOR CLOCK SELECT	0
READY TIMEOUT TABLE	0
ADDRESS ADD. HOLD TIME	0
QUICK MODE	1
AT BUS 16 BIT CMND DELAY	00
AT BUS 8 BIT CMND DELAY	01
AT BUS I/O CMND DELAY	01
16 BIT AT BUS WAIT STATES	11
8 BIT AT BUS WAIT STATES	11
AT BUS CLOCK SOURCE	00

SETUP FOR THE 212

RAM-ROM CONFIGURATION	0000	EMS ENABLE	0
RAM-ROM CONTROL	1110	EMS WAIT STATES	10
512-640K ADDRESS MAP	1	RW-ROM WAIT STATES	11
MAP RAM AT 0A0000-0BFFFFH	00000000	EMS BASE ADDRESS (HEX)	1
MAP RAM AT 0C0000-0DFFFFH	00000000	EMS PAGE REG.IO-BASE (HEX)	0
MAP RAM AT 0E0000-0FFFFFH	00000000	EMS PAGE 0 POSITION	11
BANK 0/1 DRAM TYPE	10	EMS PAGE 1 POSITION	11
BANK 0/1 NUMBER OF BANK	1	EMS PAGE 2 POSITION	11
BANK 2/3 DRAM TYPE	00	EMS PAGE 34 POSITION	11
BANK 2/3 NUMBER OF BANK	0	EMS SIZE (HEX)	7
DRAM ACCESS WAIT STATE	0	DTO-RAS T/O ENABLE	0
INTERLEAVED PAGE MODE	1	PGA20-GATE A20 CONTROL	0
RELOCATE DRAM 640K-1MB	1		



jih nikar ne spreminjajte. Iz seznama boste lahko prebrali tudi vse, kar zmorejo takšne plošče.

Če se le preveč igrate in izberete vrednosti, s katerimi mikro popolnoma zaklenete (t.i. lockout), ne obupujte – rešite se lahko brez spajkalnika. Ključ je v tem: izklopite računalnik, počakajte deset sekund, pritisnite tipko INS in stroj hkrati vključite. Čeprav ta postopek v navodilih ni dokumentiran, se da z njim povrniti v prvotno stanje vse čipe C&T, in sicer ne glede na to, kako ste jih zmedli. Res bo v tem začetnem stanju sistema tudi eno čakalno stanje in deklaracija, da sta v računalniku le dve vrsti pomnilniških čipov – to je pač razlog več, da si dobro ogledate začetne vrednosti. Po njih te vrsti in vse vrnite ali nastavite na navedene vrednosti, potem v glavnem meniju NEAT poiščite opcijo SAVE CONFIGURATION FILE, imenujte to datoteko npr. DEFAULT in po zapisu na trdi disk uporabite POWER ON RESET. Ko računalnik spet oživi, bo vse v najlepšem redu.

Čeprav vse to gladko teče, bo običajni uporabnik najbrž le prestrašen. Zato smo obiskali Komjuter servis v Beogradu in se pogovorili s kolegom Ćosićem. Njegova verzija plošče je malo drugačna – nima tako urejenih možnosti nastavljanja parametrov in tudi ne tako organiziranih razširitev pomnilnika, a jo je zaradi drugačnega (tudi AMI-jevega) BIOS lažje uglasiti, ker so vsi parametri opisani v naravnem jeziku in na vsa vprašanja odgovarjate z YES ali NO. Zmogljivosti obeh plošč so praktično enake.

To nas pripelje do končnega vprašanja, kako se sistem obnaša v primerjavi s konkurenco. Kot ponavadi smo uporabili svoje standardne teste, saj gre dejansko za računalnik. Kar zadeva druge dele, imamo grafično kartico Hercules Plus, kontroler za trdi disk SMS OMTI 8620 (kombinirani kontroler MFM/ESDI) s prepletom 1:1 in hitrostjo prenosa 460 Kbit/s, trdi disk pa je Seagate ST 251-1 (41 Mb, 28 ms).

Zadnji problem je bila odločitev, s čim primerjati naš stroj. Na koncu smo se odločili za tri konkurente: že (pred)zgodovinski IBM PC s trdim diskom Seagate ST 225, Zeos 286/12 z delovno frekvenco 12 MHz brez čakalnih stanj in hitrim trdim diskom Seagate 138R s hitrim kontrolerjem Adaptec 2327R ter Olivetti M386 s procesorjem 80386 v taktu 20 MHz in zelo hitrim trdim diskom CDC ESDI z deklariranim dostopnim časom 18 ms. Ker smo že prej ugotovili, da podvojeni RAM kljub teoriji le malo pripomore k hitrosti sistema, smo se odločili 384 K pomnilnika nad 640 K označiti kot pomnilnik AT in ga s programom PC-Cache iz paketa PC Tools uporabiti za predpomnilnik trdega diska. To je hkrati tudi nasvet bralcem, kako najbolje izkoristiti ta pomnilnik. Kot običajno prilagamo tabelo z rezultati merjen,

Poleg tega je podvojeni pomnilnik izvedljiv le v primeru, da imate točno 1 Mb RAM. To ni mogoče v nobenem drugem primeru. Če imate npr. 2 Mb, boste morali tisti drugi megabyte oblikovati kot pomnilnik AT (npr. za Unix/Xenix) ali LIM 4.0. V obeh primerih lahko presežek uporabite za predpomnilnik. Ob primerjavi prednosti in slabosti podvojenega pomnilnika in predpomnilnika smo ugotovili, da je načeloma pametneje uporabljati presežek RAM kot predpomnilnik.

Delovanje računalnika s toliko poudarjanim podvojenim pomnilnikom in brez njega je dokaj čudno. Zanimivo je, da dobimo ob podvajanju z Nortonovim testom slabše rezultate (SI = 15,9), z drugimi testi neznatno boljše, pri delu z uporabniškimi programi pa ni nobene praktične razlike. Ob ponovitvi testov brez podvojenega RAM in s predpomnilnikom smo pri skoraj vseh praktičnih testih dobili znatno boljše rezultate. Tokrat druga tabela izjemoma podaja rezultate dela s podvojenim pomnilnikom in brez njega.

Analiza rezultatov govori sama zase. Če upoštevamo obnašanje stroja v zadnjih dveh skupinah testov, ki so najboljša slika situacije, v kateri se boste znašli sami ob vsakdanjem delu, se izkaže, da je plošča Zeno po seštevku časov počasnejša od Olivettija M386 za komaj 0,13 sekunde ali 0,07 odstotka, hkrati pa za 40,8 odstotka hitrejša od Zeosa 286/12 in za celih 1455 % od računalnika IBM PC. Čeprav bi naj bilo pri Olivettiju in Zeosu prav tako mogoče aktivirati predpomnilnik, nam to ni uspelo. Pri Olivettiju razloga ne poznamo. Zeos se je upiral, ker ima kontroler Adaptec 2327R, ki ne dovoljuje uporabe PC-Cache (naknadno smo izvedeli, da lepo sodeluje z nekaterimi drugimi podobnimi programi). Res je tudi, da še ne poznamo vseh odlik plošče Zeno in bomo za to, da jo popolnoma spoznamo, potrebovali vsaj še mesec dni.

Druga tabela z rezultati je še bolj zanimiva kot prva. Z našo ploščo smo primerjali osnovno ploščo Protech, za katero menimo, da je dandanes nekakšen absolutni standard. Dela na 6 ali 10 MHz z enim ali nobenim čakalnim stanjem, zato je ekvivalentna osnovnim ploščam, ki delajo na 12 MHz z enim čakalnim stanjem. Na njej je šest čipov Suntac, ki skupaj vsebujejo prav vse. Nanjo gre do 4 Mb pomnilnika.

Iz rezultatov je razvidno, da bo stroj ob aktiviranem podvojenem RAM delal enako ali počasneje kot brez njega. Če ga izključite, morate preostali RAM 384 K oblikovati kot pomnilnik AT in ga uporabiti za predpomnilnik. Tako v celoti vzeto pridobite bistveno več. Izjema je le delo s karticama EGA in VGA, saj bi bilo v tem primeru kopiranje ROM v RAM prav koristno.

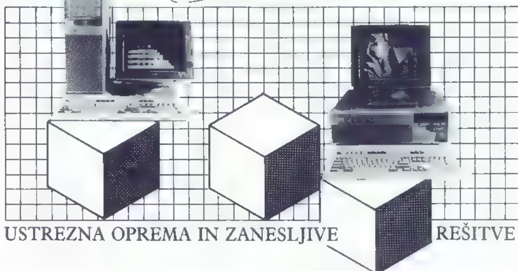
Drugi zelo zanimiv aspekt merjenj se nanaša na hitrost dela z video kartico. Ta je bila v obeh primerih Hercules Plus, ki se je skupaj s ploščo Protech pri hardverskih testih odlično izkazala. S ploščo Zeno NEAT smo dobili znatno slabše rezultate (−20,5%). Čudno pri tem je, da se nam na pogled video del ne zdi počasnejši in tudi softverski testi tega ne pokažejo. Pri testu »Videz« z WordPerfectom da plošča Zeno 52,9% boljše rezultate. Ista plošča prednjači tudi pri zadnjem softverskem testu in to za 20,2% (brez predpomnilnika to znese 26,4%). Te dozdevno paradoksalne razlike ni težko razumeti. Hardverski testi namreč uporabljajo le BIOS na video kartici, softverski pa le grafične zmogljivosti. Ker sta to dve popolnoma različni stvari, korelacija pač ni nujna. Sami se odločite, katerim testom boste dali prednost. Sami bolj verjamemo softverskim, ker so laboratorijske meritve konec koncev le laboratorijske, osnovni motiv za nakup računalnika pa je praktično delo z njim.

Povzemimo: tehnologija NEAT je zelo zanimiva, pa tudi naša plošča je bila zelo dobra. To je znak prihodnosti, ki se je že začela, čeprav gre le za srednji model v skupini treh (trenutno 12 in 16 MHz, kmalu še 20 MHz). Po zmogljivostih je plošča na vrhu razreda s taktom 16 MHz, in to tudi, če upoštevamo računalnike s CPE 80386-16 oz. 80386SX. Primerjava na 8- in 16-bitnih ukazov je za deset odstotkov hitrejša od strojev s CPE 80386 v taktu 16 MHz in za petnajst odstotkov od mikrov s CPE 80386SX.

Edini slabosti v primerjavi s konkurenčnimi izdelki sta relativna nedostopnost parametrov (to je nedvomno napaka tajvanskega izdelovalca, ki je varčeval z dokumentacijo) in dejstvo, da z njo nikakor ne bo mogoče uporabljati programov, pisanih za 32-bitne procesorje. Za prvo slabo nas potolaži to, da trpijo skoraj vsi tajvanski izdelki kronično pomanjkanje dobre dokumentacije.

Če niste eksperimentator, je ta plošča idealna za močna delovna postaja v rokah zahtevnih uporabnikov ali tistih, ki bi takšni radi postali. Način zapolnjevanja pomnilnika je idealen, ker je enostaven in ekonomičen. Iz pogovora z lastnikom Game kluba Tovernićem smo izvedeli, da je omejen na megabitnih čipov dovolj za to za prav razumno ceno. Če torej potrebujete velike računalniške zmogljivosti ob primerni ceni, je to pravi izdelek za vas.





USTREZNA OPREMA IN ZANESLJIVE REŠITVE

PC/AT monokromatski
- mikroprocesor: 80286
- takt 6/12 MHz
- 1 MByte RAM spomina
- QWERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- hercules video graf. kartica
- monokromatski monitor 14" (oranž.)
- trdi disk, 40 MByte formatiran
- mehki disk 1.2 MByte ali 360 KByte
- disk kontrolerji 2FD + 2HD
- dve RS232, ena paral. komunikacija
- miška

PC/AT grafična postaja
- mikroprocesor: 80286
- takt 8/16 MHz
- koprocesor: 80287/10
- 1 MByte RAM spomina
- QWERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- EGA video grafična kartica (800×600)
- MULTISYNC barvni monitor 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (< 28 ms)
- mehki disk, 1.2 MByte ili 360 KByte
- disk kontrolerji 2FDE + 2HD
- dve RS232 in ena paralelna komunikacija
- miška (kompatibilna z MSM in MM) z disketo

PC/AT 386 – stolp – monokromatski
- mikroprocesor: 80386
- takt 20 MHz
- 2 MB RAM memorije
- koprocesor: 80387/16 MHz
- QWERTY tipkovnica 101 key ASCII
- hercules video grafična kartica
- monokromatski monitor 14" (oranžen)
- trdi disk 80 MByte formatiran (< 28 ms)
- mehki disk 1.2 MByta ili 360 KByta
- disk kontroler 2FD + 2HD
- dve RS232 in ena paralelna komunikacija
- miška

PC/AT 386 – stolp grafična postaja
- mikroprocesor: 80386
- takt 20 MHz
- 2 MB RAM memorije
- koprocesor: 80387/16 MHz
- QWERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- EGA video graf. kart. (800×600)
- MULTISYNC barvni monitor 14"
- trdi disk 80 MByta formatiran (28 ms)
- mehki disk 1.2 MByta ili 360 KByta
- disk kontroler 2FD + 2HD
- dve RS232 in ena paralelna komunikacija
- miška

Ostala oprema za delo z grafiko.
- ACAD 10.0
- ACAD programska orodja za projektiranje v strojništvu, gradbeništvu in elektrotehniki
- ploterji formata A-3, A-4 (H. P. kompatibilni)
- laserski printerji (H. P kompatibilni)
- monitorji VGA-19" & kontrolerji visoke resolucije (1024×768)

telefon 065/26-566 26-511
teleks 34316 meblo yu
telefaks 065/21 313
E mail yu pak 1651200 ditronic

MEBLO industrija pohištva in opreme,
65001 nova gorica

C 64: GLASBA ZA VAŠE PROGRAME

Kako »ukrasti« tujo melodijo

DRAŽEN SMOKOVIĆ

Gotovo ste med ogledovanjem kakega tujega intro ali demo programa že večkrat slišali glasbo iz te ali one igre. Ta opis vam bo pomagal, da se boste sami naučili, kako se stvari streže. Naj poudarim, da morate za takšno opravilo vsaj malo obvladati strojni jezik, imeti pa morate tudi kak monitorski program. Dela se lotite takole:

Naložite program in ko se bo oglasila glasba, reset rajte računalnik in naložite monitor. Potem v pomnilniku poiščite niz bytov $14 $03 (vektor prekinitvene rutine IRQ $314). Če monitor ne bo ničesar našel, izključite basicov ROM, in sicer tako, da v pomnilniško lokacijo $0001 vpišete 36 (ne s pokom, temveč v monitorju). Zdaj lahko iščete isti niz in sicer od $A000 do $C000 (na področju basicovega ROM). Če monitor najde več naslovov, vsakega preverite z ukazom za disasembliranje. Če pa monitor tudi tokrat ničesar ne najde, poskusite s hardverskim vektorjem rutine $FFFE $FFFF.

Ko najdete kaj, programu podobnega (brez vprašaja), disasemblirajte malce pred najdenim naslovom. Igre se navadno začnejo takole:

```
LDA #NN   ali je uporabljen ROM
STA $01
JSR $nnnn   razne uporabe in inicializatorske rutine
JSR $nnnn
...
SEI , prepoved prekinitve
LDA #nn , vrednost, od katere se začne rutina IRQ — nižji byte
STA $0314
LDA #nn , višji byte
STA $0315
```

Zdaj je važen vektor IRQ. Poglejte, katere vrednosti se vpisujejo in program disasemblirajte od tega naslova. Iz programske prekinitve se kličejo mnoge rutine. Poiščite JSR (skok na podprogram), ki je v pomnilniku bolj »oddaljen« kot drugi. To je zaradi tega, ker glasbo za igre navadno pišejo ločeno od samega programa in jo tako tudi shranjujejo v pomnilnik. Ko najdete »sumljiv« JSR, disasemblirajte pomnilnik okrog tega naslova in če se na tem naslovu kaj vpiše v registre SID ($D41C – $D420), potem je velika verjetnost, da ste zadeli v črno. Ta naslov lahko preverite tudi iz basica (če najdeni naslov ni pod romi), in sicer z:

Poke 54296,15 FOR N=0 TO 9999 FOR M=1 TO 7 NEXT M SYS naslov NEXT N

Če pa je naslov pod basicovim ROM, vpišite rutino 1 na kako prazno mesto v pomnilniku, in sicer tako, da namesto ZZZZ vpišete najdeni naslov.

Možno je, da se glasba niti po vsem tem ne bo oglasila. V tem primeru se vrnite k rutini IRQ in poskusite z drugim JSR ali pa z vsemi tistimi naslovi, ki jih kličemo iz prekinitvene rutine IRQ.

Če je glasbo slišati, morate rutino 1 samo še prestaviti blizu podprograma za glasbo in vse skupaj posneti. To pa je vse.

Če vam še ni vse jasno, si oglejte praktičen primer, kako »ukrasti« glasbo iz Tetrisa.

Naložite igro, resetirajte računalnik, naložite monitor. Potem poiščite

$0314 H 08000 8FFF 14 03
66E9

Poskusimo disasemblirati tole: D 66E0

Vidimo, da so to naključni podatki. Iščemo dalje: H C000 D000 14 03
C191

Poglejmo: D C180

Pred vami je tipičen začetek igre. Začne se od ukaza SEI, torej od C183. Poskusimo igro pognati:

6 C183

Vidimo, da je igra stekla. Spet resetiramo in pogledamo, na katerem naslovu je IRQ: D C183

Iz tega vidimo

```
C18E LDA #$AC
C190 STA $0314
C193 LDA #$C2
C195 STA $0315
```

IRQ je torej na naslovu C2AC. To bomo disasemblirali: D C2AC

Pri tem kličemo samo en JSR na naslovu 601B. Preverimo, ali kaj dela z registri SID: D 601B

Poznavalec bo takoj opazil rutino ROB HUBBARD M. To je ena od najboljših (in najpogosteje uporabljanih) rutin za glasbo s C 64. Rutina se začne takole:

```
LDA nnnn
BIT nnnn
BNE nnnn
BEQ nnnn
```

```
          RUTINA 1.

          SEI
          LDA #<IRQ
          STA $0314
          LDA #>IRQ
          STA $0315
          LDA #00
          STA $DC0E
          LDA #01
          STA $D01A
          LDA #XX
          JSR $YYYY
          CLI
          RTS

IRQ       JSR $ZZZZ
          SEC
          ROL $D019
          JMP $EA31
```

ZZZZ = klicni naslov glasbe
YYYY = naslov za resetiranje glasbe

IME:	OD	- DO	POZIV:	RESET:
RAMBO	$8100	- $A400	$8100	LDA #$03 JSR $8100
SUPER ROBIN HOOD	$C000	- $D000	$C12B	LDA #00 STA $C000
GREEN BERET	$E000 $3E00	- $FE00 - $4000	$E103 $E357 $E4B0 $E704 $E85C $3E32	JSR $3E5B LDY #$35 JSR $3E00
ZOIDS	$C500	- $D000	$C506	LDA #00 * JSR $C500
TASK III	$7860 $E080	$78B9 $FED6	$6EB	LDA #00 JSR $E6C8
BATTLE VALLEY	$0810	- $15FF	$0816	LDA #00 JSR $0810
CYBERNOID	$AE00	- $BF35	$AE06	LDA #00 * JSR $AE00
ALA	$6000	- $69D8	$6006	LDA #00 * JSR $65BA
THUNDER-CATS	$ED00	- $FF46	$ED12	LDA #00 JSR $ED06
DRACONUS	$C000	- $D000	$C08F	LDA #00 * STA $C000
MEGA APO-CALYPSE	$4AA0	- $5822	$4AA6	LDA #00 JSR $4AA0
SPECIAL AGENT	$5000	- $5EB7	$5006	JSR $5000
QUEDEX	$4000	- $4F8C	$4C8B	LDA #00 * STA $4100
GARFIELD	$0C00	- $2631	$0C06	LDA #$02 * JSR $0C00
FORMULA ONE	$C000	$D000	$C006	LDA #$00 STA $C000

* = pri klicu rutine za resetiranje glasbe lahko v akumulator poleg ničle vpišete tudi druge vrednosti, tedaj dobite druge melodije oz. zvočne efekte v isti rutini



Šele na višjih naslovih dela direktno z registri SID. Če hočete preveriti, pretvorite 601B v desetiško število (24603) in preskusite, ali dela v basicu:

POKE 54296,15 FOR N=0 TO 99999 FOR M=1 TO 7 NEXT M SYS 24603 NEXT N

Glasba iz Tetrisa se oglaša!

Rutino 1 vpišemo pred pomnilniški blok, v katerem je glasba (pri Tetrisovi glasbi na naslov $5FCE, tj. petdeset bytov pred rutino za glasbo), in sicer tako, da namesto ZZZZ vpišete naslov $601B, za rutino za resetiranje pa LDA #$01 STA $6001. Potem to posnamete tako: S »TETRIS«,nn 5FCE 7440 (nn številka enote 01 – kasetofon, 08 – disk).

Ko s SYS startate rutino 1, bo glasba iz Tetrisa igrala hkrati z vašim programom v basicu ali strojnem jeziku!

Upam, da je glede glasbe s C 64 zdaj vse jasno; če pa imate še kake težave oz. roma ce potrebujete kake melodije, pokličite ☎ (052) 872-325.

Še pripomba: Uporabljal sem monitor Robcom, pri katerem je ukaz za iskanje H. Če vaš monitor uporablja kak drug ukaz, potem ga v tekstu pač spremenite.



C 64: PROGRAM OPTIONS

Izbiranje opcij z igralno palico

IGOR BREJC

V mnogih uporabnih programih in igrah opcije izbiramo z igralno palico. Ko se gibljiva sličica (kurzor) znajde na območju kake opcije, postane opcija inverzna. Prav to dela tudi rutina Options.

Rutina se začne s $C000, konča pa s $C2DC. Sestavlja jo nekaj delov: delo z opcijami, delo s palico, pomikanje gibljive sličice in inicializacija gibljive sličice ter ce e rutine. Za naslovom $C25C je opis dveh gibljivih sličic – puščic (kot v Art Studiu). Zakaj dveh? Zato, ker ena pomeni kurzor, druga pa njegovo ozadje. Tako dosežemo učinek večbarvnega sprajta. Ko rutina deluje, sta opisa sličic za naslovom +832.

Kurzor premikamo z katerihkoli vrat (porta), deluje pa po načelu pospeševanja. Hitrost premikanja določa parameter na naslovu +769. Idealen obseg je med 3 in 10.

Opcije prikazuje kvadrat poljubne velikosti na določenih koordinatah. Kadar se te koordinate pokrijejo s koordinatami kurzorja, postane opcija inverzna. Podatki o opcijah so v naslednjem formatu: prvi parameter je koordinata X kurzorja v njegovem prvotnem položaju, drugi je koordinata Y tega položaja, tretji pomeni število opcij v meniju + 1, potem pa se zvrstijo parametri za vsako opcijo posebej: koordinata X levega in desnega kota ter koordinata Y opcije. Te tri koordinate so stvarne koordinate, deljene z osem, in se ponavljajo za vsako novo opcijo menija posebej.

Ko pritisnete gumb na palici, rutina še zadnjič preveri, katero opcijo ste izbrali. Njena številka je na naslovu $FA. Če niste izbrali nobene opcije, je na naslovu 0. Če pa potrebujete zadnje koordinate kurzorja, jih preberete s sistemskih naslovov gibljivih sličic.

Med uporabo rutine je najbolje s SEI izključiti prekinitveno rutino, tako boste povečali hitrost. Podprogram pa kličete tako, da postavite vektor na +78 in izključite IRQ.

Programa Options ni priporočljivo uporabljati v basicu, kajti naredil bo zmedo na mnogih lokacijah vrste zero-page, povezanih z basicom.

Podrobnejše informacije ☎ (041) 538-201



```
C000 AD 00 D0 38 E9 18 4A 4A
C008 4A 85 FB AD 10 D0 29 03
C010 F0 06 A5 FB 09 20 85 FB
C018 AD 01 D0 38 E9 32 4A 4A
C020 4A 85 FC A5 4E 85 50 A5
C028 4F 85 51 AD 15 D0 29 03
C030 85 53 A5 FA D0 43 A2 01
C038 86 FA A0 00 A2 00 B1 50
C040 95 4B E8 C8 C0 03 D0 F6
C048 A5 FC C5 4D D0 12 A5 FB
C050 C5 4B 90 0C C5 4C B0 08
C058 A5 53 F0 03 20 9C C0 60
C060 A5 50 18 69 03 85 50 90
C068 02 E6 51 A6 FA E8 E4 52
C070 D0 C6 A9 00 85 FA A5 53
C078 60 A5 FC C5 4D D0 13 A5
C080 FB C5 4B 90 0D C5 4C B0
C088 09 A5 53 F0 01 60 20 9C
C090 C0 60 A9 00 85 FA 20 9C
C098 C0 4C 23 C0 A5 4B 85 53
C0A0 A5 4D 85 54 20 BD C0 A5
C0A8 4C 38 E5 4B 0A 0A 0A AA
C0B0 A0 00 B1 50 49 FF 91 50
C0B8 C8 CA D0 F6 60 A5 53 85
C0C0 50 A9 00 85 51 A2 03 06
C0C8 50 26 51 CA D0 F9 A5 54
C0D0 0A AA BD E4 C0 18 65 50
C0D8 85 50 BD E5 C0 65 51 69
C0E0 20 85 51 60 00 00 40 01
C0E8 80 02 C0 03 00 05 40 06
C0F0 80 07 C0 08 00 0A 40 0B
C0F8 80 0C C0 0D 00 0F 40 10
C100 80 11 C0 12 00 14 40 15
C108 80 16 C0 17 00 19 40 1A
C110 80 1B C0 1C 00 1E A0 00
C118 B1 4E 85 FB C8 B1 4E 85
C120 FC C8 B1 4E 85 52 A5 4E
C128 18 69 03 85 4E 90 02 E6
C130 4F 20 2E C2 20 3F C1 A9
C138 00 85 FA 20 00 C0 60 78
C140 AD 15 D0 09 03 8D 15 D0
C148 AD 10 D0 29 FC 8D 10 D0
C150 A5 FB 8D 00 D0 8D 02 D0
C158 A5 FC 8D 01 D0 8D 03 D0
C160 AD 01 03 85 58 AD 02 03
C168 85 59 A9 00 85 57 A6 58
C170 A4 57 88 C0 FF D0 FB CA
C178 E0 FF D0 F6 AD 00 DC 2D
C180 01 DC C9 7F D0 0D AD 01
C188 03 85 57 AD 02 03 85 58
C190 4C 20 C2 AA A5 57 38 E5
C198 5A 85 57 B0 08 A4 58 C0
C1A0 01 F0 02 C6 58 8A 4A B0
C1A8 0D AE 01 D0 E0 33 90 06
C1B0 CE 01 D0 CE 03 D0 4A B0
C1B8 0D AE 01 D0 E0 F9 B0 06
C1C0 EE 01 D0 EE 03 D0 4A AA
C1C8 B0 25 AD 10 D0 29 03 D0
C1D0 07 AD 00 D0 C9 19 90 3A
C1D8 CE 00 D0 CE 02 D0 AD 00
C1E0 D0 C9 FF D0 2D AD 10 D0
C1E8 29 FC 8D 10 D0 B0 23 8A
C1F0 4A AA B0 1E AD 10 D0 29
C1F8 03 F0 07 AD 00 D0 C9 57
C200 B0 10 EE 00 D0 EE 02 D0
C208 D0 08 AD 10 D0 09 03 8D
C210 10 D0 8A 4A B0 0A AD 15
C218 D0 29 FC 8D 15 D0 58 60
C220 C6 59 D0 07 A9 0A 85 59
C228 20 00 C0 4C 6E C1 A9 00
C230 8D 1D D0 8D 17 D0 8D 1B
C238 D0 8D 1C D0 8D 27 D0 A9
C240 01 8D 28 D0 A9 0D 8D F8
C248 07 A9 0E 8D F9 07 A2 00
C250 BD 5C C2 9D 40 03 E8 E0
C258 80 D0 F5 60 C0 00 00 A0
C260 00 00 90 00 00 A8 00 00
C268 B4 00 00 BA 00 00 B9 00
C270 00 A2 00 00 84 00 00 F2
C278 00 00 12 00 00 09 00 00
C280 09 00 00 05 00 00 07 00
C288 00 00 00 00 00 00 00 00
C290 00 00 00 00 00 00 00 00
C298 00 00 00 FA C0 00 00 E0
C2A0 00 00 F0 00 00 F8 00 00
C2A8 FC 00 00 FE 00 00 FF 00
C2B0 00 FE 00 00 FC 00 00 FE
C2B8 00 00 1E 00 00 0F 00 00
C2C0 0F 00 00 07 00 00 07 00
C2C8 00 00 00 00 00 00 00 00
C2D0 00 00 00 00 00 00 00 00
```

C 64: TEKSTNA RUTINA V HIRES

Po zgledu slovitih programov

ALEXANDAR MISOVSKI

Rutina je v strojnem jeziku in je napisana z Monitorjem 49152. Njena funkcija je vpis standardnih znakov s HIRE iz ROM. Gotovo se spomnite menija iz programov Art Studio in Amica Paint ter opcije, ki uporablja to rutino.

Glavni program ($1000) uporablja subrutino ($1200), ki vzpostavi povezavo med koordinatama kake poljubne točke 0(x y) in naslova ustreznega bita v pomnilniku. Naslov byta poišče s tole formulo:

BYTE = OSNOVA + INT(y/8)*320 + x AND 248 + y AND 7 (OSNOVA = $2000)

Potem v bytu poišče bita, in sicer je BIT=8 ((xAND7)+1) in BIT1=x AND 7. Od pomnilniških lokacij $123E do $1270 je 25 dvobytnih vrednosti in program izvaja operacije INT(y/8)*320(0≤INT(y/8, >25). To je najhitrejši način množenja s 320, pri tem pa program uporablja absolutno naslavljanje indeksirano z registrom Y (LDA 123E,Y).

Glavni program najprej preveri, ali sta koordinati X in Y v v dnem tekstnem obsegu 312x192. Če je tako, ju postavi na sklad. Potem oblikuje naslov znaka in vključi HIRE. Sledi glavni del programa, ki dela po načelu pomika celega znaka v desno in sicer za BIT1, potem pa v levo za BIT. Razlika je ta, da se pravi znak vpiše na naslov X Y, drugi pa na X+8 Y. Če je X deljiv z 8 (ostanek 0), program preide k preprosti rutini, ki znak izpiše brez kakršnegakoli pomikanja.

Pred zagonom programa na lokaciji $02 vpišemo koordinato Y (POKE 2 Y), na lokacij $03 nižji byte koodinate X, na lokacij $04 pa višji byte.

Omenimo naj še to, da pred startom programa izrišemo vsebino visoke ločljivosti. To naredimo z ukazom monitorja 49152: F$2000 $4000 00

```
POČETAK:$1ØØØ
            lda Ø3
            cmp #39
            lda Ø4
            sbc #Ø1
            bcs 1Ø63 ;rts
            lda Ø2
            cmp #C1
            bcs 1Ø63 ;rts
            pha
            lda Ø4
            pha
            lda Ø3
            pha
            lda #DØ
            sta FA
            lda #13
            ldx #00
      (%)   clc
            asl a
            pha
            lda #Ø4
            adc FA
            sta FA
            pla
            inx
            cpx #Ø3
            bne 1Ø1F ;(%)
            sta F9
            lda #3B
            sta DØ11
            lda #18
            sta DØ18
            lda #33
            sta Ø1
            lda Ø3
            and #Ø7
            bne 1Ø64 ;(&)
            ldx #ØØ
            ldy #Ød
     (BR)   sty FD
            jsr 12ØØ
            ldy FD
            lda(F9),y
            ora(FB,x)
            sta(FB,x)
            inc Ø2
            iny
            lda #37
            sta Ø1
            rts
      (&)   ldx #00
            ldy #ØØ
    (BR1)   sty FD
            jsr 12ØØ
            ldy FD
            lda(F9),y
  (desno)   lsr a
            inx
            cpx 57 (BIT1)
            bne 1Ø71;(desno)
            ldx #00
            ora(FB,x)
            sta(FB,x)
            inc Ø2
            iny
            cpy #Ø8
            bne 1Ø68;(BR1)
            clc
            pla
            adc #Ø8
            sta Ø3
            pla
            adc #ØØ
            sta Ø4
            pla
            sta Ø2
            ldx #ØØ
            ldy #ØØ
    (BR2)   sty FD
            jsr 12ØØ
            ldy FD
            lda(F9),y
   (levo)   asl a
            inx
            cpx 5C (BIT)
            bne 1Ø9F;(levo)
            ldx #ØØ
            ora (FB,x)
            sta (FB,x)
            inc Ø2
            iny
            cpy #Ø8
            bne 1Ø96;(BR2)
            lda #37
            cpy #Ø8
            bne 1Ø48;(BR)
            pla
            pla
            pla
POČETAK:$12ØØ
            lda Ø2
            lsr a
            lsr a   ;RED1 INT(Y/8)
            lsr a
            asl a
            tay
            clc
            lda 123E,y ;RED=RED1*320
            sta FB
            lda 123F,y
            adc #2Ø
            sta FC
            lda Ø3 ;BYTE=...+X AND 248
            and #F8
            adc FB
            sta FB
            lda FC
            adc #ØØ
            sta FC
            lda Ø2  ;BYTE=BYTE+Y AND 7
            and #Ø7
            adc FB
            sta FB
            lda FC
            adc Ø4
            sta FC
            lda Ø3 ;BIT1=X AND 7
            and #Ø7
            sta 57
            lda #Ø8 ;BIT=8-(BIT1+1)
            sec
            sbc 57
            sta 5c
            rts
.: 123E  ØØ ØØ 4Ø Ø1 8Ø Ø2 CØ Ø3
.: 1246  ØØ Ø5 4Ø Ø6 8Ø Ø7 CØ Ø8
.: 124E  ØØ Ø4 4Ø ØB 8Ø ØC CØ ØD
.: 1256  ØØ ØF 4Ø 1Ø 8Ø 11 CØ 12
.: 125E  ØØ 14 4Ø 15 8Ø 16 CØ 17
.: 1266  ØØ 19 4Ø 1A 8Ø 1B CØ 1C
.: 126E  ØØ 1E
            sta Ø1
            rts
```

PRIMERJALNI OPIS KOPIRNIH PROGRAMOV ZA ATARI ST

Deset veličastnih

KREŠIMIR CRNKOVIĆ

Če me spomin ne vara, je bil ST Copy prvi program za kopiranje napisan za Tramielovega dirkalnega konja. Ko se je razpasel po disketah, je bil zaradi mnogih razlogov zelo dober, predvsem pa zato, ker je bil prvi kolikor toliko profesionalno narejen kopirni program. Hekerski izdelki te vrste so bili polni hroščev in okornih algoritmov. Časi pa se spreminjajo in danes dobivamo z rok taistih hekerjev vrhunske programe, ki so vse hitrejši, vse bolj zmogljivi in vse bolj doraslı težavnim opravilom prenašanja podatkov z diskete na disketo. Iz kopice ponujanega sem izbrskal kakih deset programov, ki so po mojem mnenju na boljši. Niso seveda ugledali luč sveta istega dne in zato sem jih razporedil po treh generacijah.

Dedki so ST Copy 2.0, Side Track Disk Copier v1.0, ProCopy 1.11 in Happy + Maxiformatter. Med sinovi naj omenim Procopy 1,32 in ProCopy 1.50, od vnukov pa bom po kakovostnem vrstnem redu predstavil tele programe:

1. Fast Copy 2.01
2. Super Accessory III
3. CopyStar 2.2
4. ProCopy 2.02

Mnogi od vas se bodo vprašali, zakaj se ubadamo z dedki, kakršen je recimo ST Copy 2.0. Mislim, da je to vendarle kakovosten izdelek in da o njem velja nekaj napisati. Enako bi mogli reči tudi za druge veterane.

ST Copy 2.0

Program je starejši brat Copyja 1.0, razvit pred že kar nekaj časa, vendar ga še danes lahko uporabljamo za kopiranje nezaščitenih disket. Ne odlikuje se po hitrosti, saj dvostransko disketo skopira v eni minuti in 36 sekundah (merjeno od začetka do konca delovanja disketne enote). Po moji oceni je precej skromen, uporabniku ponuja normalno kopiranje, potem kopiranje zaščitenih disket, formatiranje in verifikacijo naslovne (destination) diskete. Od kopiranja, ki ga avtor imenuje »protected copy«, ne bo kake posebne koristi, saj program ni kos niti Mission Jupiterju, a kaj šele čemu takemu, kar so zaščitili z malo več domišljije in časa.

Side Track Disk Copier 1.0

Ta izdelek se od drugih razlikuje po zelo nenavadnem prikazu. Disketa je namreč oblikovana kot nekakšna križanka formata 8 x 9. AtariSTi bodo že vedeli, ka, to pomeni! Med kopiranjem se po križanki sprehajata črki R in W, odvisno od tega, ali program podatke nalaga ali zapisuje. Nenavadna, toda zelo domiselna zamisel. Program je hiter – oziroma počasen kot vsi drugi dedki – in zato se zamotite s čim drugim, ko brskate po disketi. Izdvojil sem ga zato, ker zlahka presnemava programe s slabšo zaščito (naj še enkrat omenim Mission Jupiter).

Happy + Maxiformatter

To je prvi program, ki je mogel formatirati disketo na 380 K. Ponuja malo opcij: kopiranje, formatiranje, info in quit. Zares revščina a kaj naj drugega pričakujemo od dedka! Kopira v normalnem in posebnem načinu obakrat zelo počasi. Normalno kopiranje traja približno štiri minute, posebno pa kar deset in več. Toda ni program, ki bi se ga ustrašil – stri bo prav vsako zaščito!

Formatiranje je žal ločeno od presnemavanja oziroma z drugimi besedami, če disketa še ni nared, boste porabili zelo veliko časa, preden jo boste formatirali, kajti ustrezna opcija je prav tako katastrofalno počasna kot kak GEM.

Ne verjamem, da obstaja še kak počasnejši program, vendar sem prepričan, da vas ta veteran ne bo pustil na cedilu.

ProCopy 1.11

S serijo programov ProCopy je na tem področju zavel svež veter. Novost sta pomenili opciji ANALYZE in MULTIPLE. Prva analizira disketo, druga pa omogoča, da isto, kar smo naložili, posnamemo tolikokrat, kolikorkrat nas je volja. Seveda sami določimo, od kod in do kod bomo presneli podatke. Uporabljamo funkcijske tipke, k so se uveljavile kot tradicija vse do najnovejše verzije 2.02. Za veterana zares živahen program!

Nezaščiteno disketo presnamete v eni minuti in 24 sekundah, za zaščiteno pa potrebuje kar trikrat toliko časa. To je prvi program, ki je v sprejemljivem času obdelal igro Brataccas, katere zaščita je najbolj premetena, kar sem jih kdaj videl igra je posneta na vsako drugo sled in zato so drugi kopirni programi javljali napako in niso več hoteli delati, kadar so naleteli na prazen prostor.

ProCopy 1.32

Ta verzija je v bistvu enaka različici 1.11 in zato zanjo velja vse, kar je opisano zgoraj. Izboljšana pa je z novimi rutinami za branje in pisanje, in zato je ta profesionalni program malce hitrejši: dvostransko disketo obdela v eni minuti in 16 sekundah, boljši pa je tudi v kopiranju zaščitenih disket.

ProCopy 1.50

Ta profi mi je daleč najboljši všeč. Poleg števca sledi ima še števec sektorjev, vstavili pa so (spet) nove rutine, zaradi katerih je sinko postal najhitrejši od vseh preskušenih programov: programe brez zaščite obdela v 74 sekundah. Druge, če je treba, pa mrcvari tudi dlje kot tri minute.

ProCopy 2.02

Verzija je na zunaj podobna prejšnjim trem. Toda ProCopy 2.02 se poleg nekaterih (v glavnem slabših) programskih sprememb ponaša z novo podobo. Izvil se je iz kričečih zvezdastih okvirov in se okrasil z elegantnimi črtami. Opcije zdaj kličete s pritiskom na ustrezno začetnico (F – format, D – Double P – protect itd.). Novost je tudi to, da se namesto dosedanjih Yes in No pojavljajo plusi in minusi, pa je vse skupaj videti precej suhoparno. Omenil sem že spremembe na slabše. Vstavili so recimo prav neumno rutino, ki upočasni branje in zato se zdi pisanje vel ko hitre še kot nekdaj, čeprav je v resnici prav takšno kot nekoč. Program »raztegne« obdelavo nezaščitene diskete na 81 sekund. Morda bo kdo pripomnil, da iščem dlako v jajcu, a mar ni sramota, da starejša verzija hitreje dela?

CopyStar 2.2

To je zvezda med kopirnimi programi, čeprav žal ne sije jarko. Ko

program naložimo. se pojavi pregleden zaslon z osmimi opcijami. Oglejmo si jih po vrsti.

1. KOPIRANJE S POŠKODOVANIH DISKET – ukaz, ki je dober za dole če se zanesete na nezanesljive diskete. Uporabniku je prepuščeno da določi prostor, s katerega bodo reševani podatki. vse drugo pa opravi računalnik.

2. KOPIRANJE Z NORMALNIH DISKET – zelo močna opcija. Kopiramo lahko vso disketo, samo podatke, s formatom ali brez njega in z verifikacijo če je koga strah, da se posnetek ne bo posrečil. 720 K presname v 77 sekundah. Žal pa ta zvezda v soočenju z dobro zaščitenim programom potegne krajši konec.

3. FORMATIRANJE – za tiste, ki b radi sami določili ko ično podatkov na disketi. Program ponuja tri možnosti, vi pa boste izbrali, bodisi normalen format, malo večjega (810 K) ali tveganega (900 K). Formatiranje ni njegova močnejša odlika. Ni počasen, vendar se s hitrostjo ne more pohvaliti.

4. VSEBINA DISKETE – koristno za tiste, ki ne vedo, kje je kaj. Imenik lahko posnamete z devetimi gonilniki (driverji), lahko pa tudi vidimo vse, kar je na disketi in sicer s končnico PRG, samo s končnico TOS ali s končnico TTP.

5. SPREMINJANJE – česa? Najbrž op sa imena) diskete. Namena te opcije nisem zapopadel.

6. KONTROLA KAKOVOST – uporabili jo bodo tisti, ki ne verjamejo v svoje diskete z oznako »no name«. Programček vse lepo izpiše na zaslon, uporabnik vse to lepo prebere in potem prekolne dan, ko je za majhne denarje kupil trideset disket.

7. KONTROLA HITROSTI – gre za hitrost disketne enote. Če je premajhna, ni dobro. Če je prevelika, tudi ni dobro. Zadeva je najbrž zamišljena tako, da bi vas prepričali, da je vaš disketni pogon že na smrtni postelji, to pa je najbrž res takrat, kadar ne morete naložiti niti enega programa. A kako neki ste potem naložili CopyStar?

Super Accessory III

Eden od najboljših programov! Bil bi še boljši če bi se z njim dalo prekopirati Predatorja. A kaj hočete zaščiteni programi so zelo pogosto slaba stran neznanih novih mu cev. Šalo na stran in poglejmo temu pomagau do obisti. SA II je bogat z opcijami. Oglejmo si jih.

FORMAT – formatira disketo do maksimalno 830 K. uporabnik pa lahko izbira, ali naj bo to narejeno hitro ali počasi (?!). Saj res, le kdo bo izbral počasno formatiranje?

COPY DATA – vsako dodatno pojasnilo je najbrž nepotrebno.

COPY TRACKS – kopiranje s formatiranjem ali brez njega, vendar je na moje veliko razočaranje sorazmerno hitro branje »odtehtano« s počasnim pisanjem.

DISK INFO – podatki o disketi format, ime itd.

DISK TEST – kot KONTROLA KAKOVOSTI je namenjen dvomljivcem.

DELETE – brisanje diskete. Če imate torej ka, na disketi, nimate pa časa (kot se navadno dogaja) potem uporabite ta ukaz in disketa bo v desetih sekundah izbrisana.

RESET HARD in RESET SOFT – razlike med tema vrstama resetiranja nisem doumel. Menim, da ima »trdi« način neka, opraviti z železnino, vendar tega nisem mogel preveriti.

PARAMETERS – se spomnite gornjega DISK INFO? Zdaj se vam ponuja priložnost da po lastnih željah spremenite disketo.

VERIFY – komentar ni potreben.

RAM DISK – močna opcija. Računalnik sam določi velikost, vi pa jo potrdite in jo instalirate. Namen tega ukaza je prehod na presnemavanje v GEM kadar se naveličate kopiranja celih disket. Zadeva lepo funkcionira, vendar pri vrnitvi k normalnemu kopiranju navadno pozabimo izključiti RAM disk in potem se seveda čudimo ter psujemo.

CLR BUFFER – kratica clear buffer. Iz vmesnega pomnilnika s tem ukazom vržemo vse, kar je bilo v njem.

Fast Copy

Kot že rečeno, to je najmočnejši program od vseh, ki sem jih preskusil in zato sem ga pustil za posladek. Pod velikim in lepo narejenim prikazovalnikom so zgledno urejeni ukazi.

COPY – kopiranje je kombinirano z grafičnimi učinki, ki jih je moč izključiti po želji pa hkrati formatiramo disketo in jo verificiramo. Obstaja seveda možnost večkratnega presnemavanja. Branje z diskete je označeno z rastrsko črto na prikazovalniku, napaka pri nalaganju pa je označena malce drugače (ko računalnik naleti na napako vas vpraša ali naj poskus še enkrat ali naj nadaljuje oziroma ali naj prekine delo), medtem ko je pravilno posnet trak označen z debelo črno črto. Fast Copy se igraje spopade z dobro zaščitenimi programi (naj še enkrat omenim Bratacces in Predator), vendar nenehno opozarja na napake. Snemanje se bo kljub vsemu posrečilo, le prsti bodo uporabniku odpadli, ker bo tako močno pritiskal na miškin gumb. Program je kar hiter (83 sekund).

SCAN – bliskovit pregled diskete.

FORMAT – ta opcija ni kdove kako močna. Od Fast Copy ne pričakujte več kot 850 K.

DIRECTORY – pomaga vam, da se spomnite vsebine disket. Obstaja možnost večkratnega kopiranja, značilnosti opcije pa so podobne kot v programu ProCopy 2.02. Odličen, vendar nedodelan program!

Za sklep naj napišem kako si predstavljam idealen program za kopiranje. Moral bi biti hiter kot ProCopy 1.50. kopirati bi moral vse kot Happy + Maxiformatter, formatirati do 900 K kot CopyStar, in sicer tako hitro kot SA II. Se strinjate z mano?

PREMIERA V NIŠU: RAČUNALNIK PROTI NAŠIM ŠAHISTOM

Klecnil je tudi mednarodni mojster

ĐORĐE VIDANOVIĆ

Šestnajstega marca 1989 se je prvič v Jugoslaviji kak človek in sicer mojster FIDE Dimitrije Bjelica (ELO 2360), v uradnem dvoboju pomeril z računalniškim šahovskim programom najbrž najmočnejšim, kar so jih doslej napisali za računalnike namenjene širokemu trgu - Psion Chessom, pisanim za Atarijev ST 2 Mega.

Prizorišče dvoboja je bil Niš in če stari latinski pregovor Nomen est omen kaj velja, potem je bila izbira kraja zares primerna, saj je Niš mesto elektronike.

Na Zahodu so takšni šahovski dogodki že vsakdanji. Naši šahovski skeptiki pa se bržkone zaradi računalniške nepismenosti prav čudno, skorajda neciviliziirano izogibajo kosanju s šahovskim softverom. Prav zato menim, da velja pohvaliti važno vlogo niške založniške hiše Gradina in njenega mladega ter udarnega uredniškega kadra (še zlasti moramo omeniti energičnega organizatorja urednika Đokica Jovanovića) v organizaciji dvoboja. Gradina je pripravila dvobo, in zagrela zanj slovitega svetovnega popotnika in šahovskega publicista Dimitrija Bjelico deloma tudi zato, da bi predstavila svoj novi laserski stavek, ki tudi za 50 odstotkov zmanjša stroške tiska. Tudi časopisi in televizijska studia Niš in Beograd so dogodku posvetili dolžno pozornost, pohvalili organizatorja in v dveminutni reportaži seznanili gledalce o tem »nenavadnem« šahovskem dvoboju.

Dimitrije Bjelica in »predstavnik« Psion Chessa, urednik Gradine Đokica Jovanović, sta se dogovorila za dve partiji aktivnega šaha (vsak igralec ima na razpolago trideset minut in partija torej traja največ eno uro). Sodnik dvoboja je bil Radomir Videnović, profesor filozofije in mojstrski kandidat. Partiji sta bili odigrani v lepi dvorani krajevne skupnosti Filip Kljajić pred kakimi petdesetimi gledalci, med katerimi smo opazili mednarodna mojstra Branimira Maksimovića in Zorana Ilića ter kar precej niških mojstrskih kandidatov ter šahovskih delavcev.

Moč šahovskih programov Dimitriju Bjelici ni neznana. Večer pred samim dvobojem je prebil v igri z nekaj programi za Atarijev ST in nam iz svojih bogatih izkušenj nanizal nekaj anekdot o šahovskih računalnikih in velemojstrih. Prav zato, ker je kar dobro poznal moč programa, se je dvoboja lotil zelo pazljivo. Toda čeprav je v prvi partiji igral svojo priljubljeno špansko otvoritev, ga je program nadigral in je pozneje rekel »da ei ima neprijeten občutek, kot da igra s kakim duhom«. V drugi partiji je Bjelica »napel vse moči« in v nekakšni čudni mešanici Carro-Kanna in francoske obrambe se mu je posrečilo, da si je že globoko v središčnici priboril odločilno prednost.

Prvi uradni dvoboj med računalniškim šahovskim programom in človekom se je v Jugoslaviji torej končal s pravičnim rezultatom 1:1. Oglejmo si prvo partijo dvoboja, v kateri je Psion Chess z odlično igro zmagal.

Bjelica – Psion Chess

1. e4,e5
2. Sf3,Sc6
3. Lb5,a6
4. La4,Sf6
5. De2 b5
6. Lb3,Lc5
7. a4,Tb8 (na ab sledi neugodno Lf7 + z Dc4+)
8. ab ab
9. c3,De7
10. O–O,O–O
11. h3 Tfd8
12. d3 (previdna igra) d5
13. Lg5,de4
14. de4 Le6
15. Sdb2 Tb7 (navidez nesmiselno, toda pozneje bomo videli, da je bila ta poteza s trdnjavo zelo važna)
16. Kh1 (pripravlja f4),h6
17. Lh4 Lb3
18. Sb3 ,La7
19. Ta6 (začetek slabega načrta, s katerim beli črnemu prepušča linijo d) Td6
20. Sfd2? (nujno je bilo Tfa1),Sd4! (osvaja kvaliteto)
21. Sbd4 Ta6
22. Sb5 Ta2!
23. Sa7 ,Tba7
24. Db5 (veliko boljše bi bilo Sc4),Dd7!
25. Db8+,Sf8
26. Sf3,f6
27. Db3,Df7
28. Db8,Kh7
29. Td1,Sd6! (grozi z osvojitvijo dame)
30. b4?? (Bjelica je že bil v časovni stiski) Ta8
31. Da8 Ta8
32. Sd2,Da2
33. Sf1 Db3
34. Se3,Dc3
35. b5,Da5
36. Sf5,Sf5
37. ef5,Da4! (osvaja figuro) 0 1. Bjelica je predal partijo

Niš je doživel še en dogodek, v katerem je imel računalnik glavno vlogo. Univerzitetni šahovski klub Student je od 24. do 26. marca organiziral odprti vikend turnir v aktivnem šahu (spet po 30 minut razmišljanja za vsakega igralca). Prijavilo se je 24 tekmovalcev, med katerimi je bil tudi posebni šahovski računalnik Fidelity Par Excellence (procesor 65C02, malce pospešena različica na 6 MHz). Sodila sta mednarodni šahovski sodnik Dragoslav Mihajlović in republiški sodnik Radomir Videnović. Sestava turnirja je bila zelo močna: kakih deset mojstrskih kandidatov, en mednarodni mojster (Branimir Maksimović), pionirski prvak Jugoslavije (Igor Miladinović, ELO 2365), letošnji prvak Niša (Nebojša Kostić, ELO približno 2300), nekaj šahistk prve kategorije. Vsi so nestrpno pričakovali, kako se bo odrezal računalnik, saj je bil tudi to kot prejšnji dvoboj, prvi uradni turnir v Jugoslaviji, v katerem je sodeloval poseben šahovski računalnik.

Pisec teh vrst, sicer lastnik omenjenega računalnika, je moč svojega stroja seveda dobro poznal in je zato pričakoval, da bo osvojil kakih 50 odstotkov točk. Toda v vso stvar se je vmešal »človeški faktor«: vrstili so se spregledi, šahisti so izgubljali koncentracijo ... prav to pa je računalnik temeljito izkoristil.

Nazadnje je Fidelity Par Excellence s sedmimi (7) osvojenimi točkami iz devetih (9) partij senzacionalno delil drugo in tretje mesto (skupaj z niškim prvakom Nebojšo Kostićem), zaostal pa je samo za mednarodnim mojstrom Branimirom Maksimovićem. Računalnik je premagal štiri mojstrske kandidate, dva prvokategornika in enega mednarodnega mojstra! Objavljamo prav partijo proti mednarodnemu mojstru Branimiru Maksimoviću. Upoštevati moramo še to, da je Fidelity Par Excellence premagal tudi svojega tekmeca, s katerim je delil drugo in tretje mesto, in sicer v izjemno vodeni končnici.

Mednarodni mojster Branimir Maksimović – Fidelity Par Excellence

1. d4,d5
2. c4,Sc6 (zanimivo je, da je računalnik izbral varianto, ki jo sam Maksimović pogosto igra)
3. Sc3,dc4
4. d5,Sa5 (možno je tudi Se5)
5. Da4+,c6
6. b4,cb3
7. ab3,b6
8. dc6,Dd6 (teorija pravi, da je e6 v tem položaju prava poteza)
9. e3,Sc6 (računalnik se podaja v nevarne vode)
10. La3,Df6
11. Tc1,De6
12. Sb5 (strašne grožnje), Kd8!? (zdaj bi bilo treba to čudno potezo ovreči, toda na razpolago je bilo malo časa)
13. Sf3,Dg6
14. Tc6 (Maksimović se ni mogel obrzdati) Dc6
15. Se5 Dd5 (izsiljeno)
16. fa4,Ld7 (zanimiva poteza, računalnik ni hotel igrati Sh6)
17. e4,Db7
18. Sf7 + Ke8
19. Se5 (ni dobro Sh8 , in sicer zaradi a6) Sf6
20. Ld3,a6
21. Sd7 Sd7
22. Sc3,e6! (računalnik se otresa pritiska)
23. Lf8 ,Tf8
24. O O b5
25. Da1 Db6+
26. Kh1 Tc8
27. Se2,e5!! (izredna poteza)
28. h3,Tf6!
29. f5,Td6 (odlična vključitev trdnjave v igro)
30. Tf3,Dc5
31. De1 Da3
32. Dg3,Db3. (prodora dame se ni bati)
33. Dg7 Td3
34. Dh8+ Sf8
35. De5 + Kf7
36. f6 Sg6!
37. Df5,Dd1+
38. Sg1,Tc1 (konec)
39. Kh2,Dg1 +
40. Kg3,Tc2! 0 1, Maksimoviću je padla zastavica.



SINCLAIR

DISKETNA ENOTA discovery za spectrum in kasetnik sanyo ☎ (011) 158 002 T-2788

2100 PROGRAMOV za spectrum v 170 kompletih in posamezno! Zajamčena kvaliteta! Brezplačen katalog: David Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Črnuče ☎ (061) 371-627 T 3077

SPEKTRUMOVCI, velika izbira programov (prek 2000). Posamična prodaja. Najnižje cene. Popusti in darila. Brezplačen katalog ☒ D2-soft, Pionirska 15, 11420 Smed. Palanka. ☎ (026) 34-051 T 3064

PRODAM ZX SPECTRUM 48 K, interface 1, mikropogon, tiskalnik seikosha GP-100 AS, programe in literaturo. Informacije vsak dan po ☎ (064) 26-361 int 10 od 7 do 8 ure. T-2656

G.W.C. – SPECTRUM vam ponuja naslednje komplete

Tematske: Šport, Avtomoto, Borilne, Simulacije, Avanture, Družabne, Angleški jezik. Najnovejši programi so v štirinih mesečnih kompletih: juni, maj, april. Cena kompleta + PTT je 5 000 din. Na tri naročene komplete je en brezplačen, na štiri kupljene komplete pa sta brezplačna dva. Naš ☒ Vladimir Minć, Maršala Tolbuhina 28, 11000 Beograd. ☎ (011) 430-437 T 3204

SPECTRUM 16/48/128 Velika ponudba najkvalitetnejšega in najnovejšega softvera po zelo ugodnih cenah. Brezplačen katalog. Hitra storitev in zajamčena kvaliteta. Miran Peši, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926 T 3067



B.C.S. vam kot vedno ponuja najnovejše programe, tematske komplete, disketne programe, vrhunski posnetek po najnižjih cenah.
Najnovejši programi:
K 27 Super novi program, ki jih bomo imeli do izida te številke
K 26 Butcher Hill, Sas Combat sim, Football Manager 2, Expander New, Soccer Guest, Ghoust Busters 2, Adv. Pinibal, Blasteroids, Survivor 4th Inches 2, Laser Squad, Mega Hawkey, Darts, Fire Zone, Neavy Movies 1+2, Dark Fushion
K 25 Human Killing Machine, Shangai Warriors, Team Sports (Nogomet, 4x100, voleyball, Waterpolo, Swimming), Pogotron, Raffel, Target Renegade 3 1 3, St Andrew Golf 2, Super Snake sim, Dan Cooper, Run to, Gauntlet 1+2
K 24 Jzon 2, Golf Master, Zaga M 2, Cobra, Staiingrad, Espionage, Ring n up, Gun Boat, Eliminator, The Deep, Video Class, Winter Holiday, Spy Hunter 2, Hot Shoot Soccer, St Andrew Golf 3+4, Land Buggy, Water Boat, Hover Craf
K-23 Ace 2088, 711 Puffy Saga, Dna Warrior, Rik Road, Star Trek 3, Action Sevice, Little Hat's, Joe Nebraska, Dragon Ninja, War Bringer 4, Super D
K-22 Living in Maze, Xama, Captain Stark 1-5, Space Vixen, Roger Rabbit 1-4, Tereus 2, B d La F, Assault Course, Far Star, Pin Bal, Orrery
Cena teh kompletov = 11 999 din
Tematski kompleti:
Šport, Vojne igre, Avtomoto dirke, Borilne veščine, Igre z avtomata, Simulacije letenja, Strateške igre, Najboljše igre za C 64, Akcijske igre, Seks
Cena teh kompletov 9999 din. Uporabni program
Imamo okrog 100 kasetnih uporabnih programov, ki so na dveh kasetah. To so razni monitorji, intro in demo makerji, urejevalniki besedila, kompresorji, programi za delo z grafiko, linkerji, writerji in še več malenkost, ki pri resnem delu veliko pomagajo.
Cena uporabnih kompletov = 19 999 din
Najnovejši disketni programi:
Butcher Hill, Sas Combat, Soccer Guest, Last Duel, Dark Fushion, Fire Zone, Over Run Europa, Over Run Midaest, Sim City, Mega Blob, Funtex Writer + Note Designer, Real Ghoust Busters 2
Najboljše disketne simulacije letenja in vožnje:
Test Drive, Grand Prix, Project Stealth Fighter, F 18 Hornet, F 14 Tom Cat
Cena diskete 10.000 din, cena posnete strani = 2999 din
Popust: Na tri naročene komplete dobite enega brezplačno, na štiri naročene dobite dva brezplačno po želji, plačate samo prazno kaseto. Za katalog vseh programov pošljite 3000 din. Na vsak naročen komplet dobite turbo 250++, nastavitev glave, seznam programov in katalog.
Naš naslov: Vlada Mihajlović, Ul. Dragice Končar 43, 11050 Beograd ☎ (011) 495-984 T 268

Mc SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI!
Najnovejši in najboljši kompleti za samo 9000 din komplet + kaseta (13.000) + PTT
Komplet Moj mikro – junij: igre iz te številke Mojega mikra
Komplet 129: Trivial Pursuit 2 (4 pr.), Tomcat, War in Middle Earth, Minsters, Wec Le Mans, + 4 najnovija hita
Komplet 128: Vampire's Empire (2 pr.), Technocop (2 pr.), Echelon, Fire & Forget, Hel Fire (2 pr.), Shoot Land (3 pr.), Shoot Out
Komplet 127: Turbo Boat Simulator, Fist+, Rally Simulator, Tuareg, Motor Massacre, Death Stalker, Inter. Rugby Simulator, J.W. Darts Challange, Gi Hero, Packart, Traz
Komplet 126: Abracadabra 1 – 2, The Duct, Pinball Simulator, Habiit, Tenebrarum, Robot Escape, Circus Games (4 pr.), Iron Madien
Komplet 125: Tiger Road, Netherworld, Skateball 4x 4 off Road-Racing, Ring Wars, The A-Team 1, The A-Team 2, Total Eclipse, Mega Chess, Mutan Zone 1, Mutan Zone 2
Komplet 124: Heroes of the Lance (4 pr.), Sol Negro 1, Sol Negro 2, Rex I, Rex 2, Batman Crusader (2 pr.), Splitting Images (2 pr.)
Komplet 123: Rambo 3 (2 pr.), Return of Jedi, Pacmania, Skate Crazy 2 (2 pr.), Four Soccer Simulator (4 pr.), Strip Poker 2 +, Rubbish
Komplet 122: After Burner (3 pr.), Navy Moves 1, Navy Moves 2, E. Poder, Double Dragon (4 pr.), Strategic Def. Initiative, Paris – Dakar
Zoran Milošević, Pere Todorovića 10, 11030 Beograd. ☎ (011) 552-895 T 271

Packa Software Studio

vas že več kot pet let razveseljuje na zanesljiv, kvaliteten in prijazen način. Kot vsak mesec vam tudi tokrat ponujamo programe v paketih in tudi posamezno po izbiri. Tematski kompleti: Šport, Dirke, Avto moto, Seks, Simulacije letenja, Arkadne igre, Pustolovske igre, Karate – Šah. Stare uspešnice iz 83, 84, 85 leta, igre, ki so opisane v Mojem mikru za vsak mesec posebej: junij 89, maj 89, apr. 89, marec 89 ... januar 88. Jamstvo za vsak posnetek! Še danes naročite brezplačen katalog in videli boste, ne bo vam žal! Packasoft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana. ☎ (061) 452-943 T 265

COMMODORE

COMMODORE 64 Najnovejši programi za kaseto in disketo v paketih in posamezno. Diskete 5.25. Roman Rupar, Taborska 3 A, 61210 Šentvid. ☎ (061) 51-644 ST-39

PRODAM starejše in novejše igre za commodore 64. Brezplačen katalog. ☎ (066) 33-949 T 3076

PRODAM TISKALNIK STAR SG-10C z vdelanimi jugoslovanskimi znaki in s cirilsko dekiaracijo ☎ (064) 57 235 T 3074

C 64, uporabni programi in igre, na kaseti in disketi. Brezplačen katalog. Sretan Stanišić, Srebrničeva 7, 66000 Koper T 3176

AMIGA
Najnovejši programi, velika izbira. Kvalitetne in hitre storitve. Aljoša Zupan (Ali Soft), Martinova 93, 61111 Ljubljana. ☎ (061) 262-877 T 14

Spoštovani! Po mesecu predaha smo spet med vami mi iz primorskega Oxygen Softa. Tokrat smo vam pripravili štiri komplete igel na novih C 60 min. kasetah.
Komplet 5/A: War Bringer 1-6, Run the Gauntlet, Renegade III, Team Sports, Dan Cooper, Human Killing Machine
Komplet 5/B: Super Sprint (odlična formula 1), Ailber (najt moraš vredne predmete), Future Match (daljni svet Overtron), Crazy Ball (igra zmožnosti), Crack (podobno Break Out)
Komplet 6/A: Bug (uničiti morale mogočne pošasti), Auto Scart (po napornem treningu na zanimivo dirko), Hoppingmad (sprehodi se po morski obali)
Komplet 6/B: vse igre, ki bodo prišle do izida Mojega mikra. Kasetni originali: Pirates, Tom Cat, Run the Gauntlet, Renegade III, HKM. Cena: kompleta = 16 000 din + kaseta, dveh kompletov 31 000 din + kaseti, treh 44 000 din + kasete. Če naročite tri komplete dobite četrtega zastonj, plačate le novo C 60 min. kaseto. V kompletu dobite brezplačno Turbo 250, nastavitev glave ter spisek programov, ki jih komplet vsebuje. Možnost prednaročila. Za vse dodatne informacije zavrtite našo telefonsko številko (066) 31 749 ali pišite na Peter Poles, C. borcev 18, Bertok, 66000 Koper T 280

C 64 Najnovejši programi na kaseti in disketi. Boštjan Coren, Vrhovci c. XIII/1, Ljubljana. ☎ (061) 267-632 T 11



DISKETNI PROGRAMI
Velika izbira programov in navodil za vaš računalnik na enem mestu. Brezplačen katalog na naslovu: Igor Krempl, Krčevinska 23, 62000 Maribor ☎ (062) 29-717 T 3090

Joy division

Največje število programov za modus 128 in CP/M, imam veliko število programov, ki so na voljo samo pri meni. Še vedno lahko samo na tem mestu dobite GEOS 128 ter veliko število drugih uporabnih programov in iger. Prav tako se redno veča spisek programov načina 64. Programi za vse tri načine so samo za disketo. Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor ☎ (062) 31 130 T 274

Nova pravila igre za oglaševalce in uredništvo

● Male oglase sprejemamo samo do **vključno 5. v mesecu pred izidom nove številke**. Pošljite jih na naslov **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.** Zaradi neredenga plačevanja in drugih zapletov po eg natančnega naslova pripišite svojo telefonsko številko.
● Cene spreminjamo skladno z gibanjem inflacije in veljajo **na dan objave.** Za male oglase, ki so **daljši od četrtine strani**, odslej veljajo cene komercialnih oglasov, ki so seveda višje.
● V dopisu obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Menjam, Sinclair, Commodore itd.). Naslovov programov ne popravljamo, za vsebino in napake v tekstu je odgovoren oglaševalec.
● Zavrnili bomo
– male oglase, ki niso ustrezni za objavo (nečitljiv rokopis, slabe vinjete, nesprejemljiva vsebina, itd.),
– male oglase nerednih plačnikov
ma e oglase tistih oglaševalcev, o katerih nas bralci obveščajo, da ne izpolnjujejo svojih obljub in dolžnost
● **Za vse dodatne informacije oziroma dogovore in morebitne reklamacije pokličite telefonsko številko (061) 315-366, int. 26-85.**

COMMODORE 64/128

Na dva naročena kompleta dobite enega brezplačno

		15 Šah z navodili
1 Avtomoto dirke	8 Olimpijske igre	16 Nesmrtne igre!
2 Porno komplet	9 Filmske uspešnice	17 Grafično glasbeni komplet
3 Simulacije letenja	10 Risani film	18 Matematika
4 Vojne igre	11 Začetniški komplet	19 Angleški jezik
5 Vesoljske igre	12 Najboljše igre za C 64	20 Najboljše igre aprila 1+2
6 Športne igre	13 Duet komplet (2 igralca)	21 Najboljše igre maja 1+2
7 Borilne veščine	14 Družabne igre	22 Najboljše igre junija 1+2

Vsaka kaseta vsebuje Turbo 250, 1000 pokov, program za nastavitev glave, seznam programov in katalog.
Vsak komplet vsebuje od 25 do 60 programov. Rok dobave je 3-4 dni.
Cena 1 kompleta je 10 000 din + cena nove kasete + ptt
Miroslav Petrović, II Zaplanjska 3/34, 11000 Beograd ☎ (011) 472-420 T 273

COMMODORE 64/128

Na dva kupljena kompleta dobite enega brezplačno na štiri komplete sta dva brezplačna

1 Filmska uspešnice	8 Olimpijske igre	15 Borilne veščine
2 Športne igre	9 Vesoljske igre	16 Simulacije letenja
3 Vojne igre	10 Družabne igre	17 Komplet za začetnike
4 Nesmrtne igre	11 Seks komplet	18 Avtomoto dirke
5 Risani film	12 Najboljše igre za C 64	19 Duel komplet (2 igralca)
6 Šah z navodili	13 Matematika	20 Grafično glasbeni komplet
7 Angleški jezik	14 Uspešnice maja 1 2	21 Uspešnice junija 1 2

Vsaka kaseta vsebuje Turbo 250 1000 pokov program za nastavitev glave kasetofona z navodili seznam in katalog
V kompletu je od 20 do 50 programov
Cena enega kompleta je 10 000 dinarjev
Nikola Pantelić Bogoboja Atanackovića 5 11000 Beograd, ☎ (011) 429-741 T 272

COMMODORE KOMPLETI
Najboljši in najnovejši programi v kompletih (po 26-28 iger) Kompleti vsebujejo Turbo 250+ in program za nastavitev glave posneti pa so na super kvalitetnih kasetah z Agfa ferosuper trakovi Cena enega kompleta s kaseto in ptt stroški je 26 000 din Na tri naročene komplete dobite enega brezplačno po želji plačate samo prazno kaseto 13 000 din; Kvaliteta je zajamčena dobavni rok je 1 dan
Maj 89 Butcher Hill SAS Combat Simulator Dark Fusion Tokio Race Action Fighter Real Ghostbusters II 2 pr , Advanced Pinbal Simulator Navy Moves (2 pr Zanzara Operation Hormuz Footbal Manager II Expander Indus Valley Last Duel (6 pr) Artax Charlies Mega Blob Discovery Blasteroids Death Dealer Sim City LT Survivor Chesterfield (2 pr)
Apr 89 Target Renegade New 4 pr , Titan St Andrew s Golf Espionage Gun Boat Cobra Cobra War Bringer (2 pr , Spy Hunter 2 Tiger Warrior War Battle Run For the Gauntlet (6 pr , Pogotron Shanga Warriors Human Killing Machine Jawels Laser Squad Team Sport (3 pr ,
Marec 89 Wahn (Tetris 2 Roger Rabbit Mike Gunner Street Warriors Deedenders Dominators. Sorority Wamps Led Storm Wec Le Mans Double Falcon. Cannals of Mars. Dragon Ninja. Bazar 5 pr Star Track III Action Service Little Hal s TG Pinball USA Circus Game Italian Darts. Joe Nebrasca Modules Far Star Tom Cat
Februar 89 War in Middle Earth Project Stealth Fighter (6 pr Exploding Fist + Gutblasters. Purple Heart Jet Bike Simulator (2 pr). Speed Hero Robin Hood. Street Soccer Card Sharks 'Hearts + Black Jack + Poker' Emilio Butragueno Soccer Battle For Normandy Tehnocoop (5 pr International Speedway Werewolves of London Kings of Comedy Garry Lineker Skills Warlock O
Januar 89 Batman 2 pr). Crazy Cars Jordan vs L Bird (2 pr). Profichess Target USA Rampage Stuntman Hell Fire. Marry Christmass Strip Poker Micro Dot Robocop (2 pr , Tiger Road (2 pr Dragon Ninja Thunder Blade (2 pr) Superman (6 pr Jack Nickolaus Golf
December 88 Operation Wolf Mad Mix Mega Taxman Street Sport Rugby (2 pr) Slayer 2 Babylon 4 Caveman Olympos (2 pr Rambo II Guerilla Wars Thunderblade Metaplex Mini Boulder Double Dragon (2 pr) F 16 Hornet (2 pr Live And Let Die TKO Prof (2 pr). Return of the Jedi BMX Ninja Gauntlet 4 Mega Master Blaster Gaplus Terra Fighter Pac-Mania
November 88 Last Ninja 2 7 pr Pole Position 2 Terrorpods Cybernoid 2 Co-Axis Oblivion Target Renegade 2 Heavy Metal (3 pr) Cribagga Master Sir Lancelot 2 pr Typhoon (2 pr Fox Strike Back Rugby Simulator Profi Ski Simulator Scorpion 2 Slam Dunk 3D Basket (2 pr
Oktober 89 Mickey Mouse Emerald Mine 2 Euro Soccer Barbarian Amiga (2 pr Football Manager 2 Dailey Thompson OC Fast and Break (3D Basket) Summer Olympiad 88 (4 pr Battle Island Dungeon of Drax (6 pr Call Me Psycho Terra Cresta 2 Joe Blade 2 Game Over 2 (2 pr Fernandez Must Die Halax 1943-New Hopper Copper
Poleg teh kompletov imamo še naslednje tematske komplete Avanture. Vojni Borilni Avtomoto Šport Uporabni Seksi Simulatorji leta. Vesoljski Filmski in Družabno-logični.
Jovan Dakić Goce Delčeva 2/137 11080 Zemun. ☎ (011) 602 106 T-276

COMMODORE 64/128

76 uspešnic za neverjetnih 20.000 din samo še v tem mesecu!
Vse junijske uspešnice na enem mestu!
Bucher Hill SAS Combat Sim Dark Fusion Artax + + + Football Manager Expander Tokio Race Soccer Quest Action Fighter Indus Valley Real Ghostbuster 2 Real Ghostbuster 2 player Charlies Adv Pinball Navy Moves 1 Navy Moves 2 Mega Blob + + Zamzara + + Operation Hormuz + + Discovery + + Death Dealer Blasteroids + + Last Duel 1 Last Duel 2 Last Duel 3 Last Duel 4. Last Duel 5 Last Duel 6. LT Survivor + + Warrior Last S 99 Catch It Fire Zone Sim City Chester Field 1! Chester Field 2 Jawels 4th Inches II. Laser Squad 2 Mega Hawk 100 %. Darts
Vsaka kaseta vsebuje Turbo 250. program za nastavitev glave in katalog V ceno programa všteite še ceno nove kasete in ptt stroške Dobavni rok 3 dni
Miroslav Petrović II Zaplanjska 3/34 11000 Beograd ☎ (011) 472-420 T 276

IMATE AMIGO? Potrebujete katerikoli program brezplačen katalog, nasvet, literaturo joystick diskete mogoče celo Kickstart 1 3 3 5» pogon ali PC kartico? Potem se obrnite na nas. Enostavno pokličite ☎ (061) 317 740 (Blaž) ST 37

AMIGA CRACKING SERVICE
Za vse ljubitelje vrhunskega softvera smo vam ta mesec pripravili sledeče After Burner Lords of Rising Sun Warp Digi Paint II Do izida revije še veliko novega. Spreminjam tudi intro programe Gregor Krajnc Delavska pot 26 62344 Lovrenc ☎ (062) 675-845 T 3226

DOS 1.3 za vse amige (500/1000/2000) z originalnimi navodili + Extras 1 3 Rudi Puhar Vevče Pap Trg 17 61260 Ljubljana, ☎ (061) 482-285 T 3097

AMIGOSI! Končno lahko naročite in tudi dobite dve najboljši igri za amigo (only 1Mb) Dungeon Master in Dragon s Lair + originalna navodila ter navodila kako končat obe igri Seveda imamo tudi polno novih uspešnic kot so Test Drive II (3 diskete) Blood Money itd Rudi (061) 482 285 T-3096

AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA
Novi programi Test Drive 2+Cars Indiana Jones. Bio Challenge Dpaint 3 1 (animator + player) 100% Platinum Works Design 3D Nova navodila Dpaint 2 Aegis VT Deluxe Production Aegis Animator Bojan Božič Plečnikova 1 62000 Maribor ☎ (062)34-701 non stop (v odsotnosti lahko naročila pustite telefonski tajnici) T 3088

FOXYLINE vam ponuja za C 64 3 komplete iger mesečno imamo igre ki so v rubriki »Igre« od oktobra 1988 naprej Prodajamo tudi originalne igre na kasetah Renegade 3 Hawkeye Run the Gauntled Tom Cat HKM Snemamo na uvoženih kasetah Rok dobave 48 ur Možnost prednaročila Za druge podrobnosti kličite ali pišite na sedež kluba Peter Radinović Cesta na Markovec 1 66000 Koper ☎ (066) 35-015 (Peter) v primeru odsotnosti pa (066) 32-133 išćite Alena T 3092

PIRATES SOFT
vam ponuja najboljše programe za C 64-128/amiga Imamo že stalne naročnike zato tudi nimamo velikega oglasa Če ne verjamete se prepričajte sam Najboljši programi za C 64.128 War in the Middle Earth. Stealth Fighter F19 Afterburner Thunderblade
Najboljši programi za amigo TV Sports Football Ports of Call King of Chicago F A 18 Interceptor
Pišite na naslov Matija Grl (Amiga) ☎ (067) 72-017 ali Aleks Babuder (C 64-128). ☎ (067) 73-036. Nika Šturma 1 68210 Sežana T 3095

COMMODORE +4, 16, 116 Samo Roby Yu ima za vas nad 900 najkvalitetnejših iger in uporabnih programov Odslej tudi lastni programi Iščem vaše sodelovanje in vaše lastne programe Prodajam tudi literaturo za C 16 in C + 4 Obenem tudi servis za vaše računalnike in vse to na enem mestu. Nadaljne oglaševanje ni potrebno! Za vse informacije se obrnite na ✉ Robert Odnikovič M Tita 73.1 42000 Varaždin. ☎ (042) 53-745 ali Zdravko Štelić T Popovića 14 42000 Varaždin ☎ (042) 41-879 T-269

ASTOR Zagreb
Legenda YU piratske scene kdo ve že kolikokrat doslej ponuja priložnost da izpopolnite svojo kolekcijo z najnovejšimi in najboljšimi kasetnimi in disketnimi uspešnicami Iz naše ponudbe tega meseca izdvajamo ekskluzivne novosti s piratskega mitinga v Veniciji Last Duel Butcherhill Dark Fusion The Deep Tokio Race Cachit Machine in druge
Kot vedno doslej lahko vse prejšnje sedanje in prihodnje uspešnice naročite posamezno ali v kompletih V kompletu je cca 35-40 izbranih iger (brez demo in preview programov) ki so kvalitetno posnete na novih nerabljenih kasetah
Komplet 1 6 Blobber Tokio Race Indus Valley Butcherh II
Komplet 2/6 35-40 najnovejših in najboljših iger ki jih bomo dobili do izida te številke MM
Če želite biti v toku z evropskimi dogodki in korak pred drugimi nam že danes telefonirajte ali pišite na že znana ✉:
Čedomir Kirner 41020 Zagreb Maderin prilaz 14 ☎ (041) 525-468 Mirjenko Petrinec 41020 Zagreb Trg X korpusa 15. ☎ (041) 521 355 T 260

C 64/128/CPM: Velika izbira najnovejših in starejših uporabnih programov in iger za disketo in kaseto Navodila Komplet. Brezplačni seznam
Ali bi želeli biti v vlogi komandanta jedrske podmornice v Severnem morju? Program Red Storm Rising (z originala) na disketi in kaseti + kompletno navodilo v angleškem jeziku
Karlo Sitarić Gruška 20 41000 Zagreb ☎ (041) 511-299 T 3160

MI IMAMO VSE najkvalitetnejše na disket za C 64 in PC 128 Matematika paket 130 programov 100 000 Basic Boss najboljši basic compiler 120 000 MS Fortran 100 000 Grafic Turbo Pascal 120 000
V ceno so vračunane diskete navodila in poštnina Programe snemamo na disketah 5,25» in 3 5» Ivančica Kolić L Ribera 7a 41000 Zagreb. ☎ (041) 573-769 T 3065

PANDA-SOFT vam ponuja izbiro najboljših in najnovejših programov za vašo amigo po zelo nizkih cenah Tomislav Karić Šarengradska 15 41000 Zagreb ☎ (041) 564-082 T 3175

PRODAM C 64 kasetofon igralno palico Quick Shot 2 eprom modul (6 turbo programov + azimut 60 kaset 2000 programov razdelilnik za 2 kasetofona in nekaj literature Cena po dogovoru Stipe Marošević Perse Bosanac 6 43500 Daruvar ☎ (041) 31 126 T 3189

KASETOFON commodore 64 128 igralno palico Quick Shot in š monitor Philips-80 tiskalnik epson LX-800 diskete 5 25/3 5» vse ločeno ☎ (011) 347 509 331 753 T 3186

C 64/C 128 izredne igre in uporabni programi za vaš commodore Pool of Radiance Strike Fleet itd Naročite brezplačen katalog Nikola Vrduka. Brezanska c 2 41245 G Stubica Stx 189

VRHUNSKI UPORABNI KOMPLET intro Cracker 3 50 intromakerjev 3 demomakerjev 3 writerjev Tape Ripper Yu Vizawrite 5 monitorjev MS-DOS Kompresor G A C Art Studio 2 Amica Paint + natančna navodila + nova kaseta + ptt = 27 000 Tovarniški azimut Kvaliteta 100%. Takojšnja dobava ☎ (078) 68-854 T 3217

YU C. S. edini pravi vir vseh programov za C 64 in amigo
Za C 64 ponujamo programe stare okrog 7 dni mena kot so Paranoya Complex The Muncher Task Force Dynamix Ninja Masacre Vendian Page Freitag 2 Butcher Hill pa so stara že mesec dni
Za amigo imamo nad 1000 programov najnovejši stari so že en mesec so Interfont Designer najboljši font maker in translator konvertira fonte v Sculpt 3D Draw video Scape 3D Turbo Silver Power Packer New Boot Utility 30 programov Mayday Squad Renegade III Raffles Test Drive II (3 diskete, Miami Mice Fright Night African Raiders Iron Hand Action Fighter Dames Dommer Jump Machine Brezplačen katalog
YU C S DUTO Cvijićeva 125/20 Beograd. ☎ (011) 767 269 T 3199

ZIG-ZAG, vse najnovejše in najboljše programe za C 64 boste našli pri nas posamezne in v kompletih Vsak peti posamezen program je brezplačen Na tri naročene komplete dobite enega brezplačno skupaj s kasetnim originalom Odličen posnetek in nerabljene kasete Team Sports 1-5 Target Renegade 3 Run for the Gauntlet Schangay Warriors veliko kasetnih originalov Damir Karin Gornja Švarča bb 47000 Karlovac (047) 32-740 ali Bojan Zagorac. Milica Jadranić 40 51000 Rijeka. ☎ (051) 615-740 T 3075

C 64, PC 128, CP/M velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketi in kaseti Velika izbira navodil Diskete 5 25 Katalog ☎ (021) 611-903 T 3071

AMIGA-ATOMIC TEAM najnovejši programi katalog, nasveti takojšnja dobava, ugodne cene!
Padinska skela 101 B.1 11213 Beograd ☎ (011) 769-241 T 3072

AMIGA! Velika izbira najboljših programov in stalen priliv novosti Super kvaliteta in hitra storitev Zahtevajte brezplačen katalog Jovan Dakić Goce Delčeva 2 137 11080 Zemun. ☎ (011) 602-106 T-262

JOY DIVISION

disketni programi

Ogromna izbira disketnih programov za način C 64, C 128, CP/M, od najnovejših iger do profesionalnih uporabnih programov z navodili. Podrobnejše informacije najdete v brezplačnem katalogu, ki ga lahko naročite pri igor Peer, F ana Kovačiča 1, 62000 Maribor, ☎(062) 33-635 po 19 uri. Joy Division ime ki mu lahko zaupate T 3215

HOTLINE

AMIGA. Sodelujemo z evropskimi in Yu skupinami, tako da vam omogočimo dostop do novega softvera: igre (3.5. 89): Test Drive II, del Fright Night, Africana, Ghostbusters II itd.
Nove utility diskete, servis razbijanja intro-jev. Možnost predplačila in druge ugodnosti (novi član Hotlina). Branko Pingović, Kapetana Koče 14, 35000 Svetozarevo, ☎ (035) 224-107 T 3202

AMATER

Če ste si kdaj želeli svoje programe na eprom kartici, je to rešitev za vas. Priskrbite si komplet eprom programatorja za eprome do 32 K in eprom kartico. Če se zanimate za računalniški zvok, vam ponujamo sistem za digitaliziranje in obdelavo zvoka. Če pa ste elektroamater, imamo za vas merilec kapacitivnosti, kondenzatorjev in upornosti. V vaš kasetofon pa tudi vgradimo napravo za pravilno nastavljanje tonske glave (vsi kasetofoni za commodore).
Zbiramo prednaročila zainteresiranih za senzorski joystick, RAM kartice, programiranje epromov in vmesnik za 2 ali 5 kasetofonov. Ponujamo tudi program, ki generira lastno sliko in zvok za servisiranje TV aparatov. Vse naprave so za commodore 64 in 128 v načinu 64. Za vse druge informacije, cene in naročila se obrnite na spodnja naslova ali telefona:
Andrej Emerič, Jenkova 80, 62000 Maribor, ☎ (062) 36-612
Beno Židanič, Cesta Proletarskih brigad 65, ☎ (062) 37-491 T 264

MIGHTY CREW

Stane Weiss
Trg revolucije 5 Trbovlje
Tel.: (0601) 21-561

Spoštovani! Še vedno smo eni izmed treh pravih virov svežega softvera v Yu! Uveljavljamo se v tujini! Oskrbujemo znane Yu pirate! Če nam zaupajo oni, zakaj nam ne bi tudi vi? Vse programe nabavljamo izključno v tujini (Hotline). Sodelujte s profesionalci. Spet vam ponujamo vroče novosti, ki jih bodo drugi oglaševali šele v naslednjih številkah: Nippon, Street Cred Boxing, The Muncher... Poleg najnovejših iger vam ponujamo vse svetovne uspešnice (Microprose Soccer, Bard's Tale 3, Pirates...), večino iger iz opisov v MM (Grand Prix Circuit, Neuromancer, Tko...), najboljše uporabne programe (Eddison, Muppets, CDL Paint, Input 64, Amica Paint...), veliko izbiro navodil (Eddison, Mini Office II, Input 64...) ter intro & demo makerje. Za katalog pošljite 500 din (označite igre ali uporabni)! Informacije in naročila: Stane Weiss, Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje, ☎ (0601) 21-561 T 282

AMIGA
Velika izbira raznovrstnih programov, vsak peti program podarjen. Kličite za igre (061) 320-445 Primož, za uporabne (061) 556-578 Matej T 13

FUTURE SOFT. Tudi ta mesec vam ponuja najnovejše programe za C 64 v kompletih ali posamezno. Vse informacije na ✉ Damir Radešić, Ukmarska 26, 41000 Zagreb T 3079

MIRO – SOFT CLUB!
Tudi ta mesec velika izbira najnovejših in najatraktivnejših iger za commodore 64. Po ustaljeni navadi vam ponujamo kvalitetno izbiro disketnih in kasetnih uspešnic. Kasetne uspešnice so spet zvrščene v dva kompleta, naročite pa lahko tudi posamezne.
1 komplet (35–40 iger) + nova kaseta 18 000 din
2 kompleta + 2 nove kasete = 32 000 din
Posamezen program 600 din
k. 6/1: Run the Gauntlet 1–4, Chomp + +, Laser Squad 1–4, Megawanderer, Warbringer 1–6, Discovery, Ghostbusters + + 1–9
k. 6/2: Renegade III 1–4, Butcher Hill, Blobber, Last Duel 1–6, Catch it, Tokio Race, Team Sports 1–5, Dark Fusion + + +
Disketni programi: Run the Gauntlet, Team Sports, Battleteach, Last Duel + 3, Renegade III, Dark Fusion + + ... Stran diskete 2500 din. Zahtevajte brezplačen seznam.
Naslov: Miroslav Posilović, 41090 Zagreb, Krvarić br. 106. Pri nas ni reklamacij – prepričajte se zakaj! T 3094

AMIGA. Prodam najaktualnejše in starejše igre ter uporabne programe. Brezplačni seznami. Radovan Fijember, Klaićeva 44, Zagreb, ☎ (041) 572 355 T 3059

C 64/128/CPM. Prodam najaktualnejše in starejše igre ter uporabne programe (samo disketa). Brezplačni seznami. Radovan Fijember, Klaićeva 44, Zagreb, ☎ (041) 572 355 T 3060

MARKIZ OF VICTORY 1989!
V septembru novi in najnovejši originali na kaseti in disketi za C 64. Special Greets to Mr. Pro Gray, Sting & Vorvod from Victory Bros, Ruling Company, Giant, Stardom, Elite, Hotline (Holland!) & Astor! Victory, največji distributer iger, originalov, uporabnih programov in introjev v Jugoslaviji! Če želite že sedaj kaj naročiti, pišite na ✉ Stefan Papdi, Wehrstr. 9, 4010 Hilden, West Germany T 3200

WILD SOFT
C 64/128
Spoštovani kupci!
Ta mesec ne bomo naštevali kasetnih programov, ki smo jih dobili. Vendar smo vam tudi v tem mesecu pripravili najnovejše uspešnice zbrane v dveh (2) kompletih, kasetne programe pa lahko nabavite tudi posamezno (800 din).
Disketni programi: Thunderblade (1D), One on One II (1D), R-Type (1D), California Pro Golf (1D), Grand Prix Circuit (1D), War in Middle Earth (1D), Neuromancer (4D), F 16 Combat Pilot (5D), Willow (4D), Uninvited (2D), Pink Panther (1D), Pro Soccer Simulator (1D), St. Andrew's Golf (1D), Starbal (1D), Robocop (1D), Jet Bike Simulator (1D), Risk (1D), Typhoon of Steel (4D), Rocket Ranger (4D), Superman (3D), Typhoon (1D), Project Firestar (2D), Dragon Ninja (1D), Double Dragon (1D), T. K. O. (1D), Tehnocop (1D), Circuit Games (1D), Tai Pan (1D), Defender of the Crown (2D), The Three Stoges (3D), Armalyte (1D), Afterburner (1D), Pirates (2D), Combat School (1D), Apollo 18 (2D) in še tisoč starih in novih uspešnic.
1D = 3000 din, disketa = 8000 din
Prepričajte se o naši kvaliteti in nas pokličite na ✉ Janko Donjan and T. T., Marcilnica 7/2, 52220 Labin (Istra), ☎ (052) 854-679 T 3201

AMIGAMIGAMIGAMIGAMIGAMIG

Če želite vrhunski softver po referenčnih cenah brez virusa, napak in drugih ovir, vam neskromno priporočamo Spitware. Tu lahko na enem mestu najdete najboljšo šminko za vašo prijateljico. Zato brez pomislekov navežite stik z nami. Zahtevajte popuste, ki vam jih omogočamo, vse to poleg garancije in ekspeditivnosti, napotil in nasvetov ...

T-270

AMSTRAD

AMSTRAD–JOYCE. Kvalitetna izbira uporabnih in CP/M programov, ponujamo prek 40 naslovov računalniške literature, brezplačen katalog. Urban Belič, Bognarjeva pot 17, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 52 706 T 2813

AMSOFT YU CP/M SOFTWARE predstavlja poslovne programe za 6128 in joyce: Money Manager knjigovodstvo, Master Paint, Scrivener računanje znotraj teksta, Desktop Publisher novinarstvo, Quasar in Amstat 1–4 statistika, MGX matematika. Baze podatkov: dBASE + Compiler, Datastar. Tekst procesor: Wordstar, Locoscript 2 nabor Yu znakov... Programski jeziki: Turbo Pascal, Micro Cobol, Fortran, PL/I, Forth, CBasic, EBasic... Utilities: Sweep, Library, Squeeze (komprimiranje)... CP/M igre: Strike Harrier, Almazar, Black Jack, Monopoly... AMSDOS: Tasword, Masterfile Yu, Protext, Promerge. Hardware: Epromi in Eprom programatorji, razširitve. Amsoft YU, Spinčićeva 5, 41000 Zagreb, ☎ (041) 337 591 T 3167

DEL CIP za amstrad 6128/464 in joyce! Široka ponudba uporabnih programov posamezno in v kompletih (CPM in AMSDOS) in iger ter domače in tuje literature. Zahtevajte brezplačen info ali pregledni spisek celotne ponudbe z nizom informacij in opisi (21 str. 10 000 din), navedite model.
Del cip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, ☎ (041) 276-127 ob sredah in petkih od 17–19 ure T 3073

DR–HOUSE za CPC 464/6128: poslovni statistični paket, radiotelegrafija, loto... Komplet ... matematika, fizika, elektrotehnika OŠ... Katalog: Marko Dražumerič, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341 871 T 3091

TISKALNIK DMP 2000 za amstrad in računalnik C 64 z dodatno opremo prodam. ☎ (060) 25-813 T 3093

PRODAM miško, svetlobno pero, sintetizator govora in razširitev pomnilnika Vortex 64, 512 K. ☎ (041) 272 899 Javor T 3169

SCHNEIDER PCW 8256 z dvema disketama, monitorjem in tiskalnikom zelo ugodno prodam. ☎ (041) 270-... T 3166

ATARI

ATARI ST. Softver in navodila: 1st Word 3.1 (slovensko navodilo), dbMan 5.0, ... LDW Calc, K spread 3.0 ... kompletni Turbo ... Pokličite: Marko Jerbek, ...kova 32, Ljubljana, ☎ (061) 444 925 ST 38

ATARI XL XE. Najnovejše igre na kasetah. Katalog brezplačen. Marjan Bušetinčan, Vinogradska 104, 43406 Pitomača, ☎ (046) 782 4... 2908

ATARI XL/XE programe na disketah prodajam. Brezplačen katalog. Matjaž Štancar, Pod ježami 32, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 26... ST 34

ATARI ST najnovejše igre in programi. Katalog brezplačen. Igor Albreht, Pod Rožniško pot 2, 61111 Ljubljana, ☎ (061) 22... 858 ST 35

ATARI ST profesionalni prevodi navodil: Publishing Partner, Signum 2, STAD, ...P vsak 60 000, WordPlus 40 000, Degas Elite 40 000, GFA Basic v2.0 35 000. Ivana Sclarov, Banovička 3a, 41040 Zagreb, ☎ (041) 692 049 T 3080

ATARI 520 STM, monitor SM 124, Nec ... ☎ (061) 558 323 T 3065

ATARI 800 XL ... vmesnik za turbo nalaganje 600–3500 baudov, vse ... Zdenko Končarić, Kraša 2, 4 ... 320 Kutina, ☎ (045) 23-63... T 3157

ATARI XL/XE vse na enem kraju: programi, publikacije, literatura. Aleksandar Vidić, Trg republike 1 ... 7, 38000 Priština, ☎ (038) 23-636 T 3170

FUTURESOFT AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464, 664, 6128
Futuresoft vam tudi ta mesec ponuja najnovejše in tudi najboljše programe, zbrane v super kompletih. Za katalog pošljite 3000 dinarjev, z naročilom ga dobite brezplačno.
Super komplet 2: Arkanoid 2 (1, 2), Cybernoid, Flintstones, Mach 3, Mansel, Nigel Prix
Super komplet 3: Atv sim, Darkside, Hundra, Impact, Hopping Mad, Mickey Mouse
Super komplet 4 (redni 68): Cybernoid 2, Last Ninja 2, Frontline, Super Skills ... 3
Super komplet 5 (redni 71): Savage ... 2, Operation Wolf ... 6, ... Warriors 2, Vindicator ...
Komplet 69: Super Trolley, Arctic Fox, Inside Outing, Arkos, Pacmania, Super Trolley
Komplet 70: Off Shore Warior, Kasbrick, Fairlight 2, Experience, Return ...ed
Komplet 72: Tiger Road, Aspar Gp Master, Track & Fiels, Typhoon ... 5, Colisseum
Komplet 74 (Super 6): Ace 2, Humphrey, By Fair Means or Foul, Savage 3, Zynogoud, Dizzy 2
Komplet 75: Hercules, Kickstart 2, Thunderblade 1–5, Diary, Titanic 1–2, Titan, Software House
Komplet 76 (Super 7): Robocop, R Type 1–3, Batman 2, Supersports 1–5, Spitting Images
Komplet 77 (Super 8): Rambo 3 (1–3), Wec Le Mans, Nether World, Speedway, Iss, Afrog 1–3, Batman 2 part 2
Komplet 78 (Super 9): Target + (Dinamic) 4, Soccer Simulator ... 4, Zone Trooper, Pack Rat, Int. Rugby (Codemasters), Dinamic Duo
Vsi komopleti imajo isto ceno, le super komplet 9 je dražji za tretjino. Snemamo na vaše/naše kasete (domače in tuje) in diskete, lahko pa naročite tudi posamezne programe z želeno hitrostjo. En kasetni komplet je sestavljen iz dveh disketnih. Vse programe imamo na disketi in na kaseti, razen specialnih programov, ki so samo na disketi.
Tematski kompleti na kaseti in disketi: Avtomoto, Šport 1, 2, Letenje, Šah. Najnovejši programi samo na disketi: Crazy Cars 2 (1, 2), Pacland (1, 2), Circus Games ... disk. Ponujamo vam najnovejše uporabne programe, kot so Turbo Pascal 3.0, Micro Design, Artwork, najboljši risarski program za 464 (zbiramo naročila), Brunword + mnogo drugih. Na programe se lahko tudi naročite, v tem primeru je cena zadnjega super kompleta enaka drugim, vsako kaseto pa boste dobili še 20 % ceneje. Futuresoft, po 23, 61104 Ljubljana, ☎ (061) 31 ...631 T 266

AMSTRAD SUPER KOMPLETI
Najboljša izbira programov za amstrad/schneider 464/6128. V kompletih je po okoli 25 programov, ki so snemani na super kvalitetne trakove C 60 direktno iz računalnika s hitrostjo 3. Ni več napak pri nalaganju in nepotrebnih reklamacij. Cena 1 kompleta s kaseto ... in PTT je 35 000 din, a na TDK kasetah 45 000 din. Zahtevajte naš brezplačen katalog, v katerem lahko poleg sestave teh 10 super kompletov preberete tudi sestavo tematskih kompletov: šport ... in 2, film, pustolovščine, avtomoto, družabno logične in uporabne 1 in 2.
Uspešnice 5: Paper Boy, Xeno, Vera Cruz (2 pr.), Trashman, Metrocross, The Living Daylights, Room 10, Dynamite Dan 2, Shockway Riders, Uchi Mata, Yabba Dabba Doo, Wonder Boy, Zaxxon, Basket Master, Auf Wiedersehen Monty, Kikakout, Popeye, Airwolf 2, London Traffic Control, SF Cobra, Rana Rama
Uspešnice 6: Centurions, Super Hang On, Superstar Soccer, Spy versus Spy 3, Cop Out, Solomon's Key, Rygar, 500 cc, Woky And Moty, Uridium, Deflector, Paperboy 2, Milk Race, Match Day 2, Zorro, Microbal, TT Racer, Duet, Commando, Bob Sleigh, XOR, Boulder Dash Construction Set, Dan Dare 2, Garfield
Uspešnice 7: Cobra Pinbal, Handball Maradona, Nodes Of Yesod, Rasputin, Brian Bloodaxe, Star Fox, Howard The Duck, Conway Raiders, Exolon, Death Wish 3, International Karate + Road Runner (4 pr.), XCEL, F 15 Strike Eagle, Tai Pan, Batty, Indiana Jones (3 pr.), Jack The Nipper
Jovan Dakić, Goce Delčeva 2/137, 11080 Zemun, ☎ (011) 602 106 T 261

ATARI ST LJUBLJANA, Bahovec ing. Srečko Novo Gfa Compiler 3.0. ist Xtra. Pijadejeva 31 ☎ (061 312-046. ST 36

ATARI ST, ATARI XL/XE. Angleški in ameriški računalniški časopisi, stare in nove številke. Za katalog prosimo, pošljite 1000 din.
Slobodan Jovanov, Prvomajska 2 A, 23000 Zrenjanin T 3066

ATARI ST HARDWARE
- trdi disk
  monokromatski monitor
  disketne enote 3.5» in 5.25»
  SF 354 kot dvostranska disketa
  eprom programator
  video digitalizator (amater in profi)
  TOS in hardverska ura
- Scart in kompozitni kabel
  sheme ST računalnikov
  šest mesečno jamstvo

☎ (042 8 7 596, (041 511 139 (021) 394-042 Škrobar p.p. 39, 42300 Čakovec T 3168

ATARI ST HARDVER in SOFTVER
F 16 Combat Pilot, Centerfold, Dugger, King Quest IV, Ring Side, Freedom, Balistix, World Snooker, Horse Racing, Rugby
Dynna CAD, Calamus in Signum font Creator, Sagrotan, Picworks, Quantum vi
najnovejše verzije BM programov
Katalog 3000 din
diskete 3.5» in 5.25» (maxell nashua, NN)
novi atar 1040 STFM, 520 STM SM 124
Boris Gruden, Palmotićeva 57, 41000 Zagreb ☎ (041 676-228 od 8 12), 436-002 (od 5 21) T 3180

ATARI ST SPACESOFT
velika izbira najnovejših in najkvalitetnejših programov po najugodnejših cenah. Hitra storitev in profesionalna kvaliteta. Brezplačen katalog.
Dubravko Loborec, Ulica 8. maja br. 23, 41000 Zagreb ☎ (041, 431 396 T 3178

ATARI ST Gfa BASIC 3.0 navodila v slovenščini, grafika Gamma 03, Project CAD, Batman, Obliterator, nova literatura. Katalog 3000 din, spisek novitet brezplačen. Robert Mihalič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka T 3177

XL/XE kompleti iger K 32: Draconus, Superman, Video Clasic (6 iger), Football Man. K 33: Zybex, Rogue, Tanium, Las Vegas Casino (4 igre). K 34: Winter Olimpics, Crazy Shoot, Citadel, War, Theatre Europe, U.S.W. Jamstvo za posnetke. Smo edini vir novosti, drugi kupujejo od nas. Komplet s C 60 in PTT: 32 000, 2 = 58 000, 3 = 83 500 din. Katalog plačati vnaprej, kompleten 5000, Turbo 3000, popis brezplačen. Vmesnik = 90 000 (nalaganje v 30 sek). Saša Cvetojević, Pijade 6, 44000 Sisak ☎ (044 21-0 6 T 275

ATARI ST velika ponudba najkvalitetnejšega in najnovejšega softvera po najugodnejših cenah
katalog poslati 000 dinarjev ali brezplačen vedno novi katalog na disketi
diskete 3.5» (maxel, fuji, noname)
NEC 1037A (dvostranski disketni pogon)
SF 354 (enostranski disketni pogon)
Krunoslav Barta, Ul. Varićakova 8/II, 41020 Zagreb ☎ 041 674 255 T 3 58

AURORA hardver in softver za atari ST. Katalog brezplačen.
Roman Merhar, Pavla Papa 3, ☎ (058) 523-772 T 3159

ATARI 800 XL. Kupujem programe na disketah 5,25». Vladimir Smirnov, Miletićeva 30, 21000 Novi Sad ☎ (021) 23-281 T 285

PRODAM 520 ST Mb, SM 124 monitor, SF 314 disk in 16 x 256 K DRAM ☎ (041) 446-939 Zvonko T 3170

RAZNO

PRODAM amigo 500 + 512 K + drugi disk + 300 disket + rezervno miš ☎ (061 311-831 T 267

DISKETE DS/DD 5,25» – po 15.000 din/kos. Urban Otto, Proleterska 4, 244 0 Horgoš T 3062

ORIC NOVA 64, najcenejša in največja zbira iger. Brezplačen obširen katalog. O.S.H. servis za Oric. Urban Otto, Proleterska 41, 24410 Horgoš T 3061

PDP 11/40 z dodatno opremo, zelo ugodno prodamo ☎ (065 22 913 T 3078

PRODAM MOJ MIKRO od št. 1 letnik 85 do št. 12/88 ☎ (0608) 33-848 T 3190

RAČUNALNIK APPLE II,C,E, + programi, navodila, literatura ☎ (0 1 331 753 T-3187

PRODAM 256 K (70 in 120 ns) pomnilnika ☎ (041 272-899 Davor T 3 71

DISKETE 5,25» in 3,50», dvostranske nove, zelo ugodno prodam ☎ (041 253-222 T 3153

PROFESIONALNI PREVODI
Commodore 64: Priručnik (25 000), Programmer's Reference Guide (29 000), Mašinsko programiranje (25.000), Grafika zvuk (15 000), Matematika (12 000), Disk 1541 (10 000), Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic, Praktikal (po 10.000), Multiplan, Vizawrite, Easy Script, MAE, Help 64, Paskal, Stat, Graf, Supergrafik (po 6000), v kompletu 130 000
Spectrum: Mašinac za početnike (29.000), Napredni mašinac (25.000), Devpac-3 (6000), v kompletu 45 000, ROM rutine (knjiga, 40 000)
Amstrad/schneider: Priručnik CPC 464 (knjiga 40.000), Locomotiv Basic (25 000), Mašinsko programiranje (25 000), uputstva za uslužne programe: Mastercalc, Devpak, Tasword, Multiplan (po 10 000), Paskal (15 000), v kompletu 100 000, Priručnik CPC 6128 (knjiga, 40 000)
KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak ☎ (032) 30-34 T 3155

YU ZNAKI vdelava v 24 in 9-iglične Epsonove in druge tiskalnike in računalniške grafične kartice. Tiskalniki epson LQ z YU naborom, pogoni za WordPerfect 5.0 za poravnavo desnega roba pri proporcionalnem tiskanju.
☎ (01 403-205 T 3100

DISKETE 3,5» in 5,25» DS/DD kvalitetne ameriške firme ugodno prodam. Dajem jamstvo. Prosim, zahtevajte Andrejo ☎ (041 573-377 T 3173

INTERNE razširitve pomnilnika za Sharpove PC žepne računalnike. Kasetni vmesnik za PC 13xx, 14xx, 12xx. Prodam sharp PC 1360.
Viktor Kesler, Rumenačka 106, Novi Sad (021) 334 717 T 3152

HARDVERAŠI!
zmanjšajte število čipov v svojih napravah
sprostite tiskano vezje
zavarujte se pred kopiranjem
Vse to lahko dosežete s programabilnim logičnim čipom. Ponujam sodelovanje in storitve programiranja naslednjih čipov: PAL, GAL, BPROM, EPROM, INTEL 87xx. Zahtevajte informacije, programirana logika je bolj ekonomična kot si mislite.
Viktor Kesler, Rumenačka 106 I, Novi Sad, ☎ (021 334 717 T 3150

OBNOVA TRAKOV za tiskalnike z ameriškimi napravami in črnilom. Cena za enega 35 000 dinarjev. Kaseto pošljite na: Mario Righi, Pajićeva 12, 58000 Split ☎ (058) 521 458 T 3156

Zaščitite svoje diskete pred prahom in poškodbami. Ponujamo vam prozorne plastične škatle za 100 3.5 palčnih ali 70 3 palčnih disket. Dimenzije 280 x 120 x 160 mm. Cena 140 000 dinarjev + poštnina in zavijanje. Hrvoje Epačić, Gornji Bukovac 129, 41 050 Remete, Zagreb ☎ (041 224-009 (ne kličite po 21 uri) T 3096

SERVISI

SERVISIRAM računalnike in periferije COMMODORE, ATARI, SHARP (imam PLA za C 64!)
Viktor Kesler, Rumenačka 106, Novi Sad ☎ (021) 334-717 T 3151

COMPUTER SERVICE
VII. vrbik 33 a/6
41000 Zagreb
☎ (041) 539-277 od 10 do 12 in od 15 do 17 ure
SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, AMSTRAD
hitra in kvalitetna popravila
povezovanje računalnika s tiskalnikom, monitorjem in televizorjem, prodaja disketnih pogonov, vmesnikov, kablov, eprom modulov, razširitev pomnilnika, rezervnih delov T 3165

DELOVNIM ORGANIZACIJAM in zasebnikom ponujam sodelovanje na naslednjih področjih:
strateško planiranje zahtev, načrtovanje razvoja računalniško podprtega informacijskega sistema/podsistema
načrtovanje računalniške in programske opreme
svetovanje na področju razvoja računalniških projektov in informacijskih podsistemov
razvoj računalniških projektov in informacijskih podsistemov (izdelava programov po naročilu)
izdelava računalniških sistemov združljivih z IBM PC AT XT (dobavni rok do 30 dni, garancijski rok 12 mesecev, izdam registriran račun)
leasing najem izdelanih računalniških sistemov združljivih z IBM PC AT XT (18 mesecev, potem je računalniški sistem vaš)
najem računalniških sistemov združljivih z IBM PC AT XT
servisiranje računalniških sistemov združljivih z IBM PC AT XT
Kjer ni naveden tip računalniškega sistema, ponujam sodelovanje tudi za zmogljivejše računalniške sisteme iz družine IBM, DEC in Delta.
Dušan Pogača, Projektiranje informacijskih sistemov, Alpska 7, 64260 Bled ☎ (064 82-226 T-8147

PC

DELOVNIM ORGANIZACIJAM in posameznikom ponujam veliko zbiro programov in literature za IBM PC XT AT. Katalog (več kot 30 strani) vsebuje popis vseh programov in literature, ki jih je mogoče nabaviti na našem tržišču. Specialna ponudba za specializirane programe iz strojništva, arhitekture, rudarstva.
Javite se vsak dan. Jasmin Hadžimehmedović, Š. Zahirovića 2, 75000 Tuzla ☎ (075) 223-216 T 3203

IBM PC delovnim organizacijam in posameznikom
Ponujamo popolno programsko podporo za IBM PC računalnike
Baze podatkov
  dBase IV
  Oracle
  Clipper S 87 + dec. 87 (z dodatki)
  Paradox 2.00
CAD CAM
  Auto CAD 10.0
  Auto CAD 9.00 + Auto Shade 9.00
  P CAD 3.00
  EE Designer 3.00
- PC 2
  Or-CAD 3.01
Integrirani paketi in labelarni kalkulatorji
  Framework III
  MS Excel
  Lotus 1 2 3 2.01
  Symphony 2.00
Namizno založništvo
  Ventura Publisher 2.00
  Yu črke, latinica in cirilica
  PageMaker 3.00
Urejevalniki teksta
  WordPerfect 5.00
  ChiWriter 3.02
  WordStar 5.00
- WordStar 2000+ 3.00
  T3
  Star Writer 3.00
Planiranje in statistika
  Primavera 3.00 + Primavision
  SPSS PC
  STC Statgraphic
Programski jezik
- Turbo Pascal 5.00
  Data & Numerical & Graphic & Editor Toolbox
  Borland Turbo C 2.00
  MS C 5.1
  Modula 2 V 3.03
  MBP Cobol
  MS Fortran 4.1
  Borland Turbo Assembler
  Quick Basic 4.00
Gradbeniški program
  Winkler
  Janbu
  Bishop
  Mega
  Daska
Za vse navedene programske pakete imamo originalno literaturo.
DO pošljemo predračun, po dobavi programa tudi originalni račun. Vse informacije kot tudi obširen katalog lahko dobite vsak delovni dan od 7 do 17 ure na ☎ (075) 235-666. Prodaja Techno Ada, Ismeta Mujezinovića 16, 75000 Tuzla. T 284

RECYCLING

OBNOVA TRAKOV ZA TISKALNIKE

Zamenjujemo in obnavljamo trakove vseh širin do vključno 16 mm. Če ima kaseta s trakom vlažilno gobico, jo navlažimo z originalno barvo. Ker trakove in barvo kupujemo v tujini, tudi cene naših storitev oblikujemo odvisno od dnevnega tečaja DEM (dinarska protivrednost srednjega tečaja na dan, ko prejmemo vašo pošiljko). Cena zamenjave traku do dolžine 15 m je ustrezna protivrednost 8.5 DEM, za vsak dodatni meter traku pa je treba doplačati protivrednost 0.3 DEM za trakove širine do vključno 13 mm oz. protivrednost 4 DEM za trakove, ki so širši od 13 mm. Cena obnove traku do dolžine 15 m je protivrednost 6 DEM, za vsak dodatni meter obnove traku pa je treba doplačati 0,2 DEM. Storitve ponujamo tudi delovnim organizacijam. Kaseto pošljite na: Mik. Bastar, Pri Unionu 15, 61330 Kočevje ☎ (061) 85 98 T 279

IZDELAVA PROGRAMOV ZA PRIVATNIKE IN DO PO NAROČILU

IBM PC

PROGRAMI IN LITERATURA

PREVAJALNIKI Quick Basic 4 5 Logitech Modula 2 ver 1 2 (pričakujem verzijo 3 03) Turbo C 2 0 Turbo Assembler Turbo Debugger **SYSTEM** PC Tools 5 1 (kompletna verzija Norton Editor Norton Commander Norton 4 5 Norton Guide Mece 4 1 **ZA TURBO PASCAL** Turbo Pascal 5 0 Data & Numerical & Graphix & Editor Toolbox Turbo Professional Turbo Bonus. Turbo Analist Turbo Overlay **ZA JEZIK C:** Turbo C 2 0 Tutor Turbo C MS C 5 1 C Tools 5 0. Lattice C Instant C Windows for C Omnis C Brief 2 0 najboljši editor za C **ZA DATABASE** dBase IV s kompletnim navodi dBase III+ 1 1 Clipper Summer 87 Clipper December 87 dBIIC 1 08, Paradox 2 0 Quick Si ver 1 1 dB Vista **POSLOVNI** Framework Lotus 23 2 01 HAL Symphony 2 00 **UREJEVALNIKI TEKSTA** Ventura Publisher 2 0 Ventura Publisher Yu Fonts za printer in ekran, Wordstar 2000+ ver 3 0 Wordstar 5 0 MS Word 4 0 Word Perfect 5 0 Starwriter 3 0 (boljši od WP 5 0 nemški spel check), Brief 2 0 Chi Writer 3 02 **GEM** Gem 3.0. Draw Plus 2 0 Paint Kspread Diary Programer Tool Kit Graph Write **IGRE** LAZZY LARRY 2 Pirates Marble Flight Simulator Chessmaster 2000 Elite Grand Prix Circuit Two on Two Basketball

IN ŠE MNOGO MNOGO PROGRAMOV IN LITERATURE

NOVO. Katalog pošiljamo na disketah (ažurnost hitro iskanje) Pošljite formatirano disketo oz nakažite 16 000 din Še naprej tudi katalog na papirju

Vse informacije na naslov

Knavs Herbert,
Šmartinska 129, 61000 Ljubljana tel **(061) 445-292**
(od 17 30 do 19 00 ure)

ST41

DELOVNE ORGANIZACIJE ZASEBNIKI OBČANI če vas zanima, kako ugodno nabavit najkvalitetnejše ameriške PC-AT-386 in druge računalnike in periferije pokličite ☎ (01 105-804 T-3089

IBM PC program in navodila. Brezplačen katalog, dobava v 48 urah. Vsakemu kupcu podarimo 3 diskete. Željko Raković, Vrtlarska 41 11080 Zemun ☎ (011) 610-653 T 3174

AT RAČUNALNIK, 2 MHz, 1Mb pomnilnika, flopi 1.2 Mb trdi disk 4Mb Herkules kartica, zeleni monitor in miš prodam ugodno za organizacije. ☎ (032) 30-34 T-3154

AMSTRAD PC 1512MM: 8086CPU (200% hitrejši od IBM-XT) 640K 20Mb Seagate trdi disk, miš, AutoCad Ventura, Lotus 123, Statgraf MSFortran 77 (drbo jezik), PC Tools v5, novi (041) 428-960 Pon- Pet T-2761

TTL mono/barvni monitor trdi disk 10/30/40 Mb, tiskalnik Epson LX-800, miš ☎ (011) 347-508 331 753 T 3188

PROGRAMSKA OPREMA za PC/XT/AT izdelujem programe po naročilu (knjigovodstvo, obrt). ☎ (061) 327-728 T 16

EE IBM PC SOFTWARE

Največja izbira softvara za IBM PC v Jugoslaviji po najnižjih cenah Autocad r 10 0 Genifer v 2 0. Autoflix Horoskop, MS Basic System v6.0 Dash 4, ult board, Norton Guides II Gem K-Spread PC Tools v5 1
igre
Roger Rabbit Mach 3, Green Beret, Gryzor in še več kot 636.000 K vrhunske programske opreme najbolj znanih svetovnih proizvajalcev
Literatura! Darilo! Posebni popust Katalog.
Dobava v 24 urah!
EE Software, Martićeva 31 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940. T 3058

SUBSTRAL®

arne COMPUTER SERVICE

Pooblaščeni servis za računalniško opremo ATARI
Pooblaščeni servis za IBM PC kompatibilne računalnike firm
IBC – Italia in MYCOMP Tajvan Servis printerjev Mannesmann-Tally
Delovnim organizacijam in zasebnikom ponujamo hitre in kvalitetne servisne usluge
Izdelujemo računalniško opremo po naročilu in predelujemo že obstoječe sisteme
Velika izbira rezervnih delov in dodatne opreme za ATARI in PC XT AT, 386 računalnike

ARNE C. S. Keržičeva 20 61210 Ljubljana-Šentvid tel.: (061) 59-785

MLAKAR & CO

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI
IN OPREMA

Posebna ponudba.
Primerjajte naše cene z nemškimi!

XT kompatibilni računalnik

XT ohišje in napajalnik	**243 DEM**
XT osnovna plošča 8088 2 4 77 10 MHz 8087 podnožje	
RAM razširljiv do 640 K	**171 DEM**
grafična printer kartica hercules	**94 DEM**
multi I/O	**117 DEM**
disketnik 5 25-palčni 360 K	**156 DEM**
tipkovnica s 84 tipkami	**91 DEM**
XT skupaj	**872 DEM**

AT kompatibilni računalnik

AT baby ohišje in napajalnik	**293 DEM**
AT osnovna plošča 80826 8 12 5 15 MHz 8087 podnožje	
RAM razširljiv do 4 Mb	**549 DEM**
grafična printer kartica hercules	**94 DEM**
FDD HDD krmilnik	**260 DEM**
disketnik 5 25 palčni 1 2 Mb	**200 DEM**
tipkovnica s 102 tipkama	**118 DEM**
AT skupaj	**1514 DEM**

AT prenosni računalnik **3.750 DEM**
(LCD zaslon 640 × 400 CGA hercules osnovna plošča 16 26 MHz 1 Mb RAM na osnovni plošči FDD HDD krmilnik I 0 kartica 2 Mb disketnik tipkovnica)

386 sistem **4957 DEM**
(Tower ohišje z napajalnikom 386 osnovna plošča 16 25 MHz Landmark 27 8 MHz Norton CI 26 1 Mb RAM na plošči grafična printer kartica FDD/HDD krmilnik I/O kartica 1 2 Mb disketnik tipkovnica 102)

386 turbo sistem **6686 DEM**
(Tower ohišje z napajalnikom 386 osnovna plošča 16 25 MHz 32 K cache RAM Landmark 36 MHz Norton CI 28 6 grafična printer kartica FDD HDD krmilnik I/O kartica 1 2 Mb disketnik tipkovnica 102)

RAM

4 256 150	**19 DEM**
4 256 100	**25 DEM**
4 46-100	**7 DEM**

monitorji

monitor Flat Screen antar 14-palčni	**254 DEM**
monitor Flat Screen paper white 14 palčni	**260 DEM**
monitor antar 12 palčni	**220 DEM**
miška genius	**96 DEM**

trdi diski

ST 225 (20 Mb 65 ms)	**499 DEM**
ST 238 R 30 Mb 65 ms)	**520 DEM**
ST 251 (40 Mb 40 ms)	**740 DEM**
ST 251 1 (40 Mb 28 ms)	**890 DEM**

krmilniki za trde diske

XT	**105 DEM**
XT RLL	**122 DEM**
AT	**260 DEM**
AT RLL	**345 DEM**

Tiskalniki

STAR LC 10	**590 DEM**
STAR LC 24 10	**890 DEM**
STAR LC 10 a boj.	**670 DEM**
SEIKOSHA SP 180 AI	**398 DEM**

Za vse naprave nudimo jamstvo montažo in servis v Jugoslaviji Ze svet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943-4222 3333 Naša trgovina je v Podgori (Unterbergen) ob glavni cesti proti Celovcu 60 km od Ljubljane in 12 km od Ga Ka

Objava ponudbe v tej rubriki je brezplačna. Opis programa ne sme biti bistveno daljši od 15 tipkanih vrstic, vsebuje naj točen naslov in navede navedbo računalnika, za katerega je napisan. Cen in drugih pogojev prodaje ne objavljamo, o tem se boste sami pogovorili z interesenti! Spričo znanih razmer na Yu trgu ponavljamo opozorilo iz Malih oglasov: uredništvo ni odgovorno za vsebino objave in morebitnih sporov zato ne morete razčiščevati v reviji, ampak jih uredite na sodišču.

• C 64 Horoskop, Tetris, Latinščina, Književnost

To, česar do sedaj niste mogli dobiti na piratskem tržišču, lahko dobite pri nas. Program Horoskop vam bo povedal, kako se ujemata katerakoli horoskopska znaka. Pomaga vam bo, da se bolje spoznate. Zavzema 35 K (na kaseti 15 vrtljajev v turbo načinu), ima trokanalno glasbo, večbarvno grafiko visoke ločljivosti. Za uporabo je preprost.

Tetris je logična igra, ki jo boste golovo dolgo grali. Ima šest različnih uvrstitvenih lestvic, na katere se lahko vpišete.

Latinščina: a program umetne inteligence »Zna« izpisal izgovor vsake latinske besede, za katero ga vprašate in je dolg vsega 30 vrstic v basicu.

Ponujem priročnik »Programer's Reference Guide«, preveden v hrvatskosrbski jezik.

✉ **Boris Janevski, Maršala Tita 42/III, 35230 Ćuprija, ☎ (035) 462-555.**

• Intro editorji

Imam preko 80 intro editorjev znanih svetovnih skupin. Naj navedem nekatere: Survivors, Ikari, Sharks ... Imam tudi intro editorje naših skupin. Mak z Aslor in C.M. vs. intro editor deluje tako, da ledaj, ko se igra včita, napišete POKE 43,1: POKE 44,8. Intro editorje lahko dobite komprimirane. Vse introje zamenjujem za igre.

✉ **Elvis Cracing Service e.c.s., Elvis Beganović, Ozimice 2, blok 5 vhod D1, 77000 Bihać, ☎ (077) 335-073.**

• C 64 Bioritem

Nekateri verjamejo, da imajo ljudje kritične dni in da se jih lahko izračuna. Osnova izračuna je tekoči datum in vaš rojstni datum.

Program »Bioritem« je napisan v Simon's Basicu in grafično prikazuje krivulje bioritma za fizično, čustveno in intelektualno sposobnost. Program vsebuje tudi kratka navodila. S programom dobite tudi brezplačen Simon's Basic. Program pošiljam izključno na svojih kasetah (C 15 ali C 30).

✉ **Damir Bortek, Podravska 20, Sesvete 41260**

• C 64/128: Moduli

Vaš stari modul ni atrakliven? Njegova vsebina so nekaj stari turbo programi, medtem pa so se pojavili boljši in poleg tega vas je vedno motilo to, da v modulu ni monitorja, ki ste ga najpogosteje uporabljali, in nekaterih programov, ki ste jih sami naredili. Ponujamo vam rešitev vseh programov v zvezi z vašim starim modulom: vaš modul bomo odspajkali, reprogramirali z novo vsebino po vaši želji, postavili podnožje za eprom na vašo ploščico in vaš eprom bo znova nared. Podnožje omogoča lahko reprogramiranje, če se premislite in si v epromskem modulu zaželite kake druge programe. Napaka vseh dosedanjih proizvajalcev modulov je spajkanje eproma na ploščico brez podnožja, kar zmanjša stroške proizvodnje in pozneje povzroča težave, ko želite vsebino modula spremeniti. Javite se, da se dogovorimo (v poštev pridejo moduli 2–32 K). V eprom gredo katerikoli programi po želji (do kapacitete eproma). Programi, ki jih programiramo v eprom, so posebno obdelani (boljši in krajši), tako da gre v modul več programov kot v module PNP-ja.

Med programiranjem vašega eproma imate možnost izbire videza menija, tipk za start programov in drugega po vaši želji.

☎ **(011) 182-787 (od 17–20) Saša (076) 41-343 lok. 11 in (076) 43-505 Zoran, ali ✉ Zoran Bujaković, Kosmanovićeva 2a/10, 76300 Bijeljina.**

• C 64: Magazine – boem

V juniju bo izšla prva številka te revije, naročite pa jo lahko že danes ... revija je že pripravljena in samo čaka na vaš poziv.

V njej boste našli veliko prispevkov v zvezi z YU piratsko soft sceno, intervjuje z znanimi osebnostmi YU piratstva, opise iger, zanimivosti z življenja in dela najboljših YU piratov, top lestvice najboljših iger in mnoge druge zanimivosti. V vsaki številki bo tudi 5 (pet) posterjev.

✉ **Branislav Belić, Vojvode Brane 7, 15000 Šabac, ☎ (015) 21-824 od 16 do 22**

• C 128: Uporabni programi

Adresar. Program je namenjen predvsem tistim, ki komunicirajo z veliko ljudmi in jim je neprijetno njihove naslove shranjevati v raznih blokih. Vsak zapis vsebuje ime, priimek, naslov, telefonsko številko in kratke opombe. Mogoč je tudi izpis s tiskalnikom, če je treba naslove distribuirati.

Diagram toka. Program je namenjen vsem tistim, ki morajo zaradi kakršnihkoli razlogov risati diagram toka. V programu rišemo z igralno palico in, ko je potrebno, in tipkovnico. Z Graphic expanderjem je program prilagojen tiskalnikom, ki so združljivi z MPS 801, sicer pa je mogoče posneti in narediti hard-copy s katerimkoli tiskalnikom.

Tekoči račun. Program je namenjen vsem, ki želijo urejeno voditi stanje svojega tekočega računa in vsem tistim, ki uporabljajo kredite na čeke tekočega računa. Program z meniji in podmeniji omogoča lahek vnos in izpis čekov. Prav tako je mogoč izpis s Commodorevim ali kakim drugim združljivim tiskalnikom. Program je pisan izključno za uporabo z disketno enoto.

Vodenje videoteke. Program je namenjen vodenju videoteke s 5000 člani in 150 filmi. Program upravljamo z meniji in podmeniji, zato je delo s programom preprosto. Program lahko uporabljate samo z disketno enoto 1571, ker zavzema dvostransko formatirano disketo.

✉ **Darko Pongrad, Trg J. Kukuljevića 7/I, 41000 Zagreb, (01) 344-196 (od 16. do 21. ure).**

• PC: Programi po naročilu

Delovne organizacije in zasebniki!

Izdelava programov po naročilu.

Obdelava podatkov vseh vrst (besedil z yu črkami, datotek ipd.).

Svetovanje pri nabavi opreme.

✉ **Jasmin Dipanov, Kosmajska 39, Beograd, ☎ (011) 511- 248.**

• Sharp MZ-700: Speed S-Basic

Če vam je dovolj čakanja pri vpisu S-Basic programov s kasete, naročite verzijo tega jezika, ki pripravlja podatke dva do štirikrat hitreje. Pri sedanjih cenah kaset boste strošek kmalu prelvorili v dobiček. Če bo dovolj zanimanja, se bo pojavila tudi verzija za MZ-800.

✉ **Branko Stulić, Šulekova 23, 41000 Zagreb, ☎ (041) 212- 354**

• ZX Spectrum 48/16 K: NAR emulator

Program je zanimiv za učence tretjega razreda matematično tehnične smeri v SR Srbiji, kot tudi za študente, ki se pripravljajo na izpit iz računalništva in programiranja po knjigi Nedeljka Perezanoviča. Program simulira izmišljeni in na žalost neobstoječ računalnik NAR 1, ob katerem se učenci spoznajo s poenostavljeno verzijo strojnega jezika. Omogočeno je vnašanje programa v strojnem jeziku NAR, izvrševanje korak za korakom, sledenje (tracing), spremljanje vsebine akumulatorja, urejanje in tudi nasilna prekinitev programa. Program torej omogoča profesorjem, da neprijetno poglavje, ki se ga učimo na pamet, spremenijo v zanimivejši del predavanj. Prav tako pa daje hiter in zanesljiv odgovor na vprašanje »Ali ta program dela?«. Ta odgovor ste doslej dobili z neprijetno in nezanesljivo metodo »svinčnik in papir«. V navodilu je dokumentirano tudi dodajanje novih ukazov, kar omogoča simuliranje NAR 2 kot tudi oblikovanje kakega novega učnega računalnika.

✉ **Saša Jakšić, Stanislava Sremčevića 5, 11060 Beograd.**

• IBM PC XT/AT/386: Logotipi

Izdelujem računalniške logotipe in zaščitne znake za potrebe drobnega gospodarstva in drugih. Idealno za vključevanje v autoexec.bat ali pred vašimi aplikacijami, pisanimi za IBM PC XT AT 386 in združljive računalnike.

Možna je tudi njihova uporaba na vizitkah, ovojnicah in pismih računih.

✉ **Tibor Lanji, Kornelija Stankovića 3, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 311-929**

• Schneider CPC: Urejevalnik besedil V1.1

Program je namenjen spreminjanju besedil v programih. Njegove dobre lastnosti so, da omogoča paralelen prikaz besedila v 18 stolpcih, kompaktno snemanje (prvi blok 2048 B, v drugem pa ostanek programa), izbira želene hitrosti snemanja (0–5). Zelo velika hitrost dela, možnost uporabe kot boljši kopirni program. Ima tudi opcijo Find, ki rabi iskanju nizov znakov v pomnilniku. Program je pisan v zbirniku in zavzema nekaj več kot 2 K, tako da imate na voljo okoli 45 K prostega pomnilnika. Lahko včita katerikoli program (bin, basic ...). Za uporabo je preprost in ne zahteva nobenega predznanja. Programu prilagam podrobna navodila.

✉ **Nenad Simić, Maršala Tita 116, 14000 Valjevo, ☎ (014) 22- 566.**

• C 64: Supersound-1

Če imate radi glasbo in želite komponirati, potem potrebujete program, ki bo maksimalno izkoristil glasbene zmogljivosti vašega ljubljenca. Supersound-1 je program, ki omogoča programiranje trokanalne glasbe s praktično neomejenim številom definicij zvoka.

V celoti je pisan v strojnem jeziku, z njim pa dobi vaš commodore zmogljivosti trokanalnega programabilnega sintetizatorja in lahko posname različne instrumente naenkrat. Na primer bas, boben, sintetizator ipd.

K programu spada tudi nepogrešljivo navodilo.

✉ **Božidar Sinekljević, 78000 Banjaluka, S.Kulenoviča 11, ☎ (078) 36-173 (od 17 do 20 ure)**

• C 64: Fast g basic

S tem programom lahko osnovnemu basicu za C 64 dodate 14 novih ukazov. Vsi ukazi so povezani z grafiko visoke ločljivosti, ne zavzemajo prostega pomnilnika za basic in so predvsem zelo hitri. O hitrosti govori podatek, da je Fast g basic hitrejši od Simon's Basica v povprečju za 18-krat, od G Basica, ki je znan po hitri grafiki, pa v povprečju za 5-krat. Ob programu dobite navodila in dva demo programa. Z nakupom programa dobite pravico do znižanih cen naslednjih verzij programa z novimi ukazi.

Fill je najnovejši ukaz Fast g basica. Po hitrosti je neprekosljiv na osembitnih računalnikih. To je obenem tudi poziv prejšnjim kupcem, naj se javijo, če želijo nabaviti novo verzijo programa.

✉ **Vitomir Borić, Šumadijska 145, 37000 Kruševac**

• C 64: Programska oprema

FCB Compresor. Od dosedanjih kompresorjev ni niti eden mogel komprimirati programov večjih od 51 000. Kompresor dela s Turbom 250. Komprimira programe do 53 036. Poleg strojnih lahko komprimira tudi programe v basicu. Vanj je vdelana opcija za vnos starta programa, ker ne uporablja rutine RUN za start. Komprimira lahko kjerkoli v pomnilniku.

Darilo za vsakega kupca: Crown Writer, program za odstranjevanje glasbe, Tape Copy + Cruncher.

FCB Turbo Graphics. S tem programom dodate nekaj novih ukazov osnovnemu basicu. Nekateri ukazi so Plot, Line, Box, Circle, Frame, Text, Mode, Col, Pause, Gco ... Program ne zavzema prostega basicovega pomnilnika, predvsem pa je zelo hiter. Program vsebuje tudi tudi program Turbo Tape s tremi ukazi (Load, Save, Verify). Program je hitrejši od Simon's Basica za okoli 16-krat. Ob programu dobite podrobna navodila in demo program.

Darilo za vsakega kupca: Crown Writer, kompresor za kaseto, program za odstranjevanje glasbe.

Automatic Screen Turbo Fast. Ste pri commodoru in njegovem loaderju videli izvirno kasetno igro? Da, na to mislimo, ko loader vključi zaslon in vidite sliko, računalnik pa naprej nalaga program s kasete ... Gotovo ste že videli in hoteli tudi vi narediti tak program, a ne veste, kako je to narejeno.

Od sedaj vam tega ni treba vedeti, ker smo naredili program za to.

Delo s programom: včitati morate kak program s sliko, vpišete SYS53000 – malo kasneje še enkrat naziv programa (lokrat s 34 črkami) ter dolžino programa (PEEK(46)-8), ker se bo pri včitavanju to čevlo štelo nazaj. Nato je treba še enkrat odtipkati SYS53000 in snemanja je konec.

Za včitavanje je potrebna samo standardna rutina LOAD!

Če naročite ta program, mi pošljite tudi svoja sporočila (5x40 črk), ker jih bom vstavil v program, to na bo vaš naslov in telefon ali pa kaj drugega.

Darilo za vsakega kupca: Crown Writer, program za odstranjevanje glasbe, kompresor za kaseto.

✉ **Fair Cracker Boy, Mačvanska 20, 2442 Kanjiža.**

• PC in združljivi: Šahovska knjižnica

Program »Šahovska knjižnica« je namenjen ljubiteljem šaha za oblikovanje knjižnice šahovskih partij po lastni izbiri. Primeren je tako za začetnike kot za izkušene šahiste in profesionalce, ker vsebuje vse potrebne opcije za beleženje, odigravanje in analizo partij:

- vpisovanje partije
- ročno odigravanje potez
- avtomatsko odigravanje potez (uporabnik poda interval odigravanja potez)
- vračanje potez
- ponovno odigravanje iste partije
- izpis partije s tiskalnikom in
- nova partija.

Program je zelo preprost za uporabo, ker sam pazi na napake.

Ob programu dobite podrobna navo-

dila in večje število že vpisanih parij.
⊠ **Sava Anđelković, Ustanička 174, 11050 Beograd, ☎ (011) 4896-731**

● C 64: Loto sistemi

Za razliko od drugih programov za loto, ki dajejo skrajšane sisteme v kombinacijah 7 številk, je ta program narejen za skrajšane sisteme v kombinacijah 8 številk (polni sistem 8 številk). Program vsebuje 35 sistemov za 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 in 20 številk, razporejenih v 4 do 21 kombinacij (sistemov) 8 številk, tj. za vplačila od 6400 do 33.600 dinarjev.

Program je zelo preprost za uporabo in lahko dela tako s kaseto kot z disketo.

Vpisovanje številk je hitro in lahko, obstaja pa tudi možnost vpisovanja na kaseto ali disketo ter izpis s tiskalnikom.

Na koncu nam da program število zadetkov po sistemih.

S programom dobite tudi navodilo za uporabo.
⊠ **Sava Anđelković, Ustanička 174, 11050 Beograd, ☎ (011) 4896-731**

● ZX spectrum 48 K: Header copy 5, Mega set, storitve

Header copy 5 – program za kopiranje programov in pretvarjanje blokov brez glave v bloke z glavo in nasprotno. Mega set – program datotek z 20 sel..., ki jih lahko uporabljate v svojih programih.

Iščem sodelavce za razvoj harvera in softvera kot tudi za storitve s tiskalnikom.
⊠ **Milan Vujasić, Križ 9, 44251 Gore.**

● IBM PC/XT/AT in kompatibilni: Glavna knjiga

Programski paket Glavna knjiga je namenjen malim in srednje velikim organizacijam združenega dela ter obrtnikom za kompletno vodenje računovodskega poslovanja na področju glavne knjige. Prilagojen je jugoslovanskemu sistemu in predpisom knjigovodstva. Število odprtih računov in številk knjižb je praktično neomejeno. Trištevilčni računi so sintetični, večštevilčni pa analitični.

Programski paket je izdelan tako, da so obseg in način vnašanja podatkov ter prikaz rezultatov čim bolj prilagojeni uporabniku, ki nima specifičnega računalniškega znanja. Med možnostmi programa so izvenbilančno vodenje po stroškovnih mestih, knjižba z avtomatsko protiknjižbo, knjiženje z več protiknjižbami (temeljnica), vodenje dnevnikov, izračun celotne bilance kadarkoli in drugo. Izpisovanje je vedno možno tako na zaslonu kot s tiskalnikom.
⊠ **Tim Vidmar, Cesta 27. aprila 51, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 211-171.**

● Spectrum 48: Geometrija za 7. r. OŠ

Program izračunava ploščino, obseg in iz podatkov, ki jih vstavite, še vse, kar je možno iz teh podatkov izračunati. Za lažjo predstavitev nariše še za vsak lik sliko tega lika, pri nekaterih likih pa lahko to sliko tudi spreminjamo. Največja odlika programa pa je to, da vam napiše poleg končne rešitve tudi podatek, kako je do rešitve prišel.

Program je izredno lahek za vodenje, saj izbiramo opcije s puščico. Poleg tega pa vsebuje še polno zvočnih in barvnih učinkov. Vseh likov, ki jih obravnava, je devet.

Za vse druge informacije se obrnite na ☎ (064) 620-595 ali ⊠ Eržen Marko, Partizanska 41, 64220 Škofja Loka.

● IBM PC in združljivi: Programska oprema

Popolna programska podpora IBM PC in združljivih računalnikov:
- softverska organizacija računalniških mrež
- programska podpora za računalniške komunikacije File Transfer
- softverska podpora za Desk Top Publishing (DTP)
- po želji uporabnika prilagajamo programe
- svetovalne usluge
- prevodi programov
- izdelava aplikacij
- pomožni programi, orodja (TOOLS)

⊠ **EE Software, Marićeva 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40- 940.**

MOJ MIKRO OCENJUJE VAŠO PONUDBO!

Bralec Miha Podlogar iz Kranja nam je predlagal, da bi izdelke, ponujene v tej rubriki, občasno testirali, češ da »nakup mačka v žaklju verjetno odvrne večino zainteresiranih«. Zamisel se nam zdi zanimiva in zato vas vabimo k sodelovanju:
– če menite, da vaš program ni »maček v žaklju«, nam ga ponudite za recenzijo (pošljite nam kaseto oziroma disketo z ustreznimi navodili; ne pozabite seveda pripisati svojega točnega naslova, da vam bomo poslano gradivo lahko vrnili)
– program pošljite na naslov **Uredništvo Mojega mikra, Titova 35, 61000 Ljubljana**, s pripisom **»Domača pamet/Recenzije«**.
Programe, ki jih bo izbralo uredništvo, bodo pregledali in opisali naši strokovni sodelavci. Prve recenzije bomo objavili v septembrski številki.

TETЯIS atari xl/xe

● Atari XL/XE: Tetris v1.5

Uživajte tudi vi v čarih te prelepe igre. Po dolgem času, odkar je igra prišla iz ZSSR, je predelana tudi za računalnike atari XL/XE. Program ne zaostaja za istim programom na drugih računalnikih, čeprav je delo domačega avtorja. Program je narejen samo za kaseto. Pridružite se tudi vi množici, ki je zasvojena s to igro.
⊠ **Dejan Bulajić, Španskih Boraca 3, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 543-345.**

● Atari 800 CL/130 XE: Radioamater

To je programski paket za vse radioamaterje, predvsem pa za tiste, ki to želijo postati. Vse opcije izbirate z menuji. Na voljo imate naslednje možnosti: telegrafija, okrajšave in dnevnik. Telegrafija vsebuje vadbo sprejema in predaje ter šablon zveze. Namenjena je predvsem začetnikom. Okrajšave vsebuje, o vse kratice, ki se najpogosteje uporabljajo v radioamaterstvu. Obstajata možnost posamičnega iskanja kakor tudi izpis s tiskalnikom. Dnevnik je namenjen tistim, ki želijo z računalnikom voditi svoj radioamaterski dnevnik. Vpisovanje podatkov je preprosto, vse podatke pa lahko shranite na disk in jih tako trajno zavarujete. Program je zelo dobro ocenjen v radio klubu »Nikola Tesla« (pozivni znak YU4GXY). Program snemam na disketo (samo vašo) in jo pošljem skupaj z nepogrešljivim ilustriranim navodilom na šestih straneh. Kmalu bo tudi verzija za kaseto.
⊠ **Goran Grgić, Žrtava fašizma 2, 78260 Banski most, ☎ (079) 85- 610, (od 18. do 20).**

● Schneider CPC: Novi programi

Ponujam vam več novih uporabnih programov:

Smal Cad (program CAD za manjša projektiranja žičnih modelov gradbenih elementov itd. Izpis s tiskalnikom! Risanje vačkotnikov in sicer tako, da narišemo le oglišča 3D tehnika.

Mixscreen (»zmiksa« več zaslonov načina ozadja (or, xor, and), nalaganje slik v pomnilnik iz video pomnilnika)

Mikrocopy (hardcopy 2 in 4-krat pomanjšana slika)

Zahtevajte brezplačen katalog uporabnih programov!
⊠ **Andrej Mrzel, Sava 17/b, 61282 Sava pri Litiji, ☎ (061) 874-087**

● C 64: Programska oprema

Sprite maker, Compressor, Protector in dr.
- Hekerski program za kaseto
- Intro Buster V1.0
- Pravi ni kasetni writerji
- Demo makerji
- Intro makerji

Vse programe snemamo samo na kaseto.
⊠ **The Fortuna Soft, Frana Supila 13, 51000 Rijeka**

● C 64/128: Programska oprema

Intro editorji in unikatni introji
Tatov žada
Poleg Tatov žada dobite tudi danlo presenečenja.
⊠ **C S.C. – Commodore Soft club, Bratislav in Vladislav Mišić, Ive Lole Ribara 18, 74000 Doboj, ☎ (074) 24-079!**

● C 64: Intro makerji

Ponujam velikokasetnih intro maker jev za C 64. To so predelani introji mnogih svetovnih hekerskih skupin (Ikar, Zenith, Hotline, Bros itd.)

Po naročilu razbijemo katerikoli intro in ga predelamo v intro maker z naslovom, imenom in reklamo naročnika.

Programom prilagam podrobna navodila za uporabo. S programom lahko delajo tudi popolni začetniki, ker zanj ni treba poznati niti enega programskega jezika.
⊠ **Snoopy Software, Marko Šehtl, 41020 Zagreb, Čalogovićeva 11, ☎ (041) 688-056.**

● IBM PC in združljivi: Elegant

Program dela skrajšane sisteme iz 8 do 39 številk. Dolžina skrajšane kombinacije je 7.

Program skrajšuje sisteme po naši želji oziroma glede na naše materialne možnosti in igralske izkušnje. Elegant nam omogoča, da glede na našo izbiro številk oblikujemo sistem z naslednjimi opcijami: 1. število številk v sistemu, 2. zamenjava številk, 3. dvojčki, 4. fiksiranje, 5. favoriziranje in 6. garancija 4, 5, 6 ali 7 od 7. Sistem, ki ga sestavljamo, so torej pogojni ali brezpogojni, kar je odvisno samo od nas. Narejen sistem lahko prepišemo ali izpišemo s tiskalnikom.

Program pošiljamo na vaših ali naših disketah, naročila pa sprejemamo po pošti ali telefonu. S programom dajemo tudi krajše navodilo, vendar skoraj ni potrebno, saj je treba samo slediti sporočilom na zaslonu.
⊠ **Zoran Marković, Skopljanska 5, 34000 Kragujevac, ☎ (034) 221-629.**

● Spectrum ZX, CPC: Screen loader +

S tem programom lahko brez težav naložite katerikoli normalno posnet (z glavo itd.) zaslon s spectrumove kasete. Nato bo program ta zaslon pretvoril za CPC (v barvah) in takšno (seda amstradovo) sliko posnel na kaseto ali disketo. Program dela za vse verzije CPC in bo povsem zadovoljil vaše zahteve.

Ti demo programi vam pokažejo možnost vašega CPC, kakršnih do sedaj še niste mogli videti. CPC Demo dela samo s CPC 6128, medtem ko No mits demo dela s CPC 6128 in najverjetneje tudi s CPC 464.

Screen Loader Creator

Program je namenjen nalaganju slike s kasete. Z grafino pa co vnesete dezaslona v pomnilnik, potem pa se vse posname skupaj, z rutino za nalaganje. Pri nalaganju je dovoljeno startati z »RUN« posneto rutino in zaslon se bo naloži v takšnem zaporedju, kot ste vi določili. Dobljeni učinki so odlični. Program dela s CPC 6128 in CPC 464.

Changer

Program rabi za nalaganju kakega programa tako z diska kot s kasete in spreminjanju sporoči v njem. Ker je shranjen v video pomnilniku, vam ostane ves pomnilnik za delo, ima tudi opcijo find. Program dela z vsemi CPC.

Vse navedene programe lahko naložite tako z diskete kot s kasete.
⊠ **Damir Petković, F. Barbalića 1, 52000 Pula**

● Amiga: Piratski Journal

Tako imenovani Crackier Journal. Od našega partnerja Alpha Flight najnovejši dogodki na piratski sceni: kdaj je koga ujela policija, kdaj so kake copy party (žurke). Kako ukrepa policija proti piratom, kako lovi pirate? In še več drugega s svetovne scene. Vse na eni disketi s super glasbo.

Prav tako ahko dobite fonte (Draint ogose, sound) po želji za vaše skup no Super izdelava. Vse po vaši želji.
⊠ **PLK 042822 D, 89 Augsburg 35, West Germany**

● Vsi računalniki: Crazy Office

Crazy Office je piratska revija, že četrti mesec med vami, spoštovani bralci. V tej številki: Neznana piratska skupina z Islanda je opisi iger. Novosti med YU skupinami (tokrat po strani več), intervju z Ozrenom (Future Team) in z RAD X (Hotline Holland), intervjuja smo ga mi osebno!

Phone list, intervju z YU zmagovalcem tega meseca, top lestvica iger in še mnogo drugih provokativnih artiklov! Za prejšnji mesec se opravičujemo nekaterim bralcem, k so dobili revijo z majhno zamudo. Žal ste nam nepredvideno spraznili zalogo. Zahtevajte revijo v srbohrvaščini ali slovenščini. Revijo vam poda- ▶



rimo za 4000 dinarjev. Denar dajte v pismo in pošljite na

✉ Crazy Office, p.p. 152, 66000 Koper, slovenske informacije ☎ (066) 31-749 Peter, srbohrvaške (045) 85-187 Igor

● PC XT: Evidenca poslovnih partnerjev (PP)

- preprost in lahek za uporabo, estetskega videza
- ime DO (podjetja, delavnice), lastnika in 4 VIP (za vas!) oseb s telefonsko številko ter imen bank poslovnih partnerjev s številko računa pp
- popoln naslov s številko teleksa in telefaksa
- iskanje po imenu (prvih 15 znakov) ali listanje naprej in nazaj s tipkami PgU in PgD
- zaslonski pregled po mestih v Jugoslaviji ali po državah za tuje poslovne partnerje
- tiskanje nalepk z naslovi (takoj ali kasneje) za vse poslovne partnerje ali samo za določeno državo ter za vse osebe ali samo za direktorje DO
- spremembe in dopolnitve po želji uporabnika!

✉ Gojko Božić, Rastočine Š-5/13, 51000 Rijeka, ☎ (051) 513-720, popoldan.

● Programi za različne računalnike

MSX: Game MIX

Program je namenjen samostojnemu oblikovanju arkanoidnih iger. Imate možnost samostojnega oblikovanja več kot 50 različnih zaslonov in mnoge druge opcije za menjanje ozadja, glasbene spremljave itd.

Spectrum 48/128, +2, +3: Komplet intro makerjev

Prvič lahko za spectrum dobite komplet osmih intro makerjev. Vsak ima opcije za vpisovanje besedila po želji in se zelo preprosto spaja s programom. V program lahko vpišemo tudi besedilo dolgo 512 znakov. Programe dobite na kaseti ali na 3,5-palčni disketi, zraven pa še obširna navodila na šestih straneh.

Oric nova 64: Red Moon, Formula one

Red moon je igra, podobna Phoenixu, ki je svojevrsten hit z avtomatov. Cilj igre je, da z malimi letalom pridete skozi čim več stopenj, na koncu katerih vas vedno čaka gospodar, ki ga morate večkrat zadeti, da bi ga uničili. Program lahko dobite v običajni ali zapakirani verziji.

Drugi program je simulacija vožnje formule 1. Najprej zberete stezo, potem pa se podate v boj za prvo mesto. Formulo gledate od zadaj, njena največja hitrost pa je 250 km/h. Grafika spominja na igro Pool Position, zvoka pa skoraj ni (samo hrum motorja). Program ima 8 stez. Na koncu prvenstva dobite velik pokal.

C 64: Video V2.3, Video painter

Prvi program je namenjen učinkovitem vodenju video kluba, ki ima lahko največ 2000 članov in 3000 filmov.

Video painter je namenjen risanju slik in sporočil, ki bi jih hoteli imeti na vaši kaseti pred filmom. Zaslon ima 250 x 190 točk in lahko naenkrat prikaže 16 barv. Program ima enake možnosti kot drugi grafični programi. S programom dobite tudi originalen kabel naše izdelave za povezovanje računalnika z videom in dvostransko disketo, na kateri je program z velikostni slikami. Prav tako dobite tiskana navodila.

Amiga 500: Virus detektor

Program vam bo pomagal zaščititi računalnik pred bolnimi disketami. Z njim boste lahko za vedno preprečili dostop virusom na vaše diskete. Uporaba programa je preprosta. Z njim dobite obširna navodila in program za odkrivanje tako imenovanih KVAZI AMIG. Pri nakupu amige bi bilo zelo priporočljivo imeti ta program, ki 100-odstotno odkriva kvaziamiga, saj je to zelo pomembno, ker take amige niso združljive z drugimi amigami.

Programe lahko dobite na vaših ali naših 3,5 ali 5,25-palčnih disketah.

✉ Mario Dugandžić, Petra Mećava Niz 1A/1, 78000 Banjaluka, ☎ (078) 40-626 (od 16. do 20. ure).

● Amiga: Časopis na disketi

Prvi in najboljši časopis na disketi, namenjen samo amigi.

Amiga Magazin izhaja enkrat mesečno v hrvatskosrbskem jeziku in med drugim vsebuje:

- opise iger in uporabnih programov
- prevedena navodila za nekatere uporabne programe (CLI-MATE, Fantavision, GFA Basic...),
- navodila, zemljevide in poke za igre
- nasvete za začetnike (delo z Workbenchom in CLI-jem)
- izbrane Public Domain programe z navodili
- najboljše intro programe in intro makerje
- male oglase, nagradno igro, teste opreme in še veliko drugih presenečenj.

Preverite našo kvaliteto tako, da še danes naročite Amiga Magazin. Vsak mesec 800 kilobytov besedila, grafike in glasbe samo za vas.

✉ Damir Šoger, Hrvatovac 16, 41000 Zagreb, ☎ (041) 448-903.

● IBM PC XT: Programska oprema

Program za izračun pridobivanja toplote po A.S.H.R.A.E. GUIDE. Program je namenjen kontinuiranemu izračunu (od 6 do 8 ure) dobitka toplote iz zunanjih in notranjih izvirov toplote, ki jih uporabljamo v klimatizaciji. Proračun je narejen po podatkih iz A.S.H.R.A.E. Guide Book, Fundamentals 1985. Program izračunava dobitke toplote vsako uro in odreja čas pojava maksimuma kot tudi njegove vrednosti (od insolacije, transmisije, električne osvetlitve, ljudi, strojev in infiltracije).

Program za izračun stanja vlažnega zraka

Program je namenjen psihometrskim izračunom stanja vlažnega zraka, ki se uporabljajo v klimatizaciji.

Izračun hrupa pri ventilaciji in klimatizaciji

Program je namenjen izračunu hrupa, ki nastane zaradi ventilatorjev v ventilacijskih in klimatizacijskih sistemih. Narejen je po podatkih firme TROX z Dunaja in po nemških priporočilih VDI 2081.

Obstajajo tudi verzije vseh programov za Sinclairov računalnik QL.

✉ Rodoljub Vučetić, dipl. ing., 11000 Beograd, Sredačka 5, ☎ 4444-837

● ZX spectrum 48 K: Basic-Video-Kurs V2.0

Po nepričakovanem uspehu BVK-V1.0 je čas za izboljšano verzijo BVK V2.0.

Program je namenjen učenju basica oziroma olajšuje učenje po drugih virih. Podprt je tudi s podprogramom YU črke, ki ga lahko uporabite tudi v programih, ki jih želite sami napisati.

Program vsebuje besedilo, ki pojasnjuje, čemu rabi določen ukaz v basicu, nato prikaže kratek program v zvezi z danim ukazom in program takoj zatem izvrši. Tako lahko tako, vidite, kakšno funkcijo ima kak ukaz.

Program je napisan v basicu in je dolg 250 K. S programom dobite tudi navodila.

✉ Steven Bogdanović, Boška Novakovića b.b., stanovanje 3, 22417 Obrež-Srem

● PC XT/AT: Programska oprema

Izdelava programov po naročilu (knjigovodstvo, finančno poslovanje, program za vodenje videoteka, imenik itd.).

✉ Klemen Gabrijelčič, Gospoevetska 4, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 327-728.

Računalnikarjem založba Markt & Technik gotovo ni neznana. Če ne po imenu, jo poznajo gotovo po revijah, kot so 64'er, Happy Computer, Amiga Magazin in druge.

PRIMOŽ PERC

Zgoraj omenjene revije so le del velikega repertoarja založbe, ki jo bomo predstavili v tem zapisu.

Založba Markt & Technik je bila ustanovljena leta 1976 in se je od tedaj nenehoma širila. Danes zaposluje okoli 700 ljudi in ima podružnice v Švici, Avstriji ter ZDA. Letno natisne več kot milijon knjig in je zato vodilna založba na nemško govorečih trgih.

Dejavnost založbe obsega v glavnem računalnike (od najmanjših do največjih), nekaj malega pa se ukvarja z gospodarstvom in borzo – tematiko, ki bo nemara kmalu postalo zanimivo tudi za nas. Na področju računalništva kraljujejo predvsem hišni računalniki in seveda PC-ji. Nekaj revij in knjig pa je posvečenih (za



nas) bolj eksotičnim temam, npr. nemška revija UNIX Magazin ter ameriški MIPS in LAN TECHNOLOGY.

Na področju manjših računalnikov si vzamejo seveda levji delež MS-DOS kompatibilni stroji. Njim so posvečene tri revije (Computer Persönlich, PC Magazin in PC Magazin Plus) ter več kot 200 knjig. Verjetno se boste vprašali, ali je sploh mogoče napisati toliko o enem samem računalniku. Odgovor je enostaven: pretežen del knjig je namenjen programski opremi, te pa je za PC-je ogromno. Tako obstaja samo za dBASE III+ več kot deset knjig. Enako velja tudi za druge programe iz lige velikih: MS Word, WordPerfect, Framework, MS Works, Lotus 1-2-3, Chart, Quattro... Seveda to ne pomeni, da morate imeti npr. za MS Word vseh šest knjig. Ena je namenjena makrojem, druga je za tiste, ki bi radi kar najhitreje začeli delati, tretja za ljudi, ki se še nikoli prej niso srečali z računalnikom itd.

Druga velika skupina poleg uporabnikov so programerji. Tudi njim je posvečena kopica knjig. V njih so obdelani bolj ali manj vsi programski jeziki, od vsakdanjih, npr. zbirnika, basica, C-ja, do tistih, ki so del velikih programskih paketov (AutoLisp, Fred, Clipper...). Velik del knjig za programerje (oz. tiste, ki bi radi to postali) je namenjen Borlandovi »turbo« seriji, še večji pa Microsoftovima jezikoma QuickBasic in Quick C.

Kakih 20 knjig je namenjenih operacijskim sistemom, ki jih prebavijo Intelovi procesorji: največ seveda za MS-DOS, nekaj manj pa za OS/2, Unix, Xenix ter MS Windows. Manjka knjiga za GEM.

Druge knjige so posvečene zgradbi Intelovih procesorjev in programiranju grafičnih kartic (EGA, VGA).

Poleg knjig se Markt & Technik ukvarja tudi z distribucijo tujega softvera. Pri njih lahko po (za nemški trg) dokaj zmernih cenah dobite programe, npr. MS Works, Turbo Pascal, vso Nortonovo serijo, MS Flight Simulator in druge. Opozoriti je treba, da dobite iste programe po dosti nižjih cenah in z angleškimi navodili v sosednji Nizozemski, in je zato rentabilnost nakupa v ZRN vprašljiva.

Bolj za šalo kot zares omenimo še edini hardverski dodatek, ki ga lahko dobite pri M & T za 300 DEM. CMS-sintetizator je kartica, ki iz vašega charlieja naredi mini orkester z dvanajstimi oscilatorji in 32 instrumenti. Če že imate AT z EGA kartico, bo glasbeno čudo zadalo še zadnji udarec lastnikom amig in ST, ki se radi postavljajo z zvočnimi zmogljivostmi svojih strojev.

Za Applov macintosh je na razpolago vsega šest knjig, od tega je polovica namenjena namiznemu založništvu, ena macu II, ena programerjem, druge knjige pa so za uporabnike programa Hyper

● C 64: Megacoder Compressor

Kompresorji za kasete, ki trenutno krožijo po Jugoslaviji, niso prožni predvsem zato, ker lahko komprimirajo programe, ki se začno izključno na naslovu c0801 (2049) in startajo dekomprimirane programe z rutino RUN iz basicovega roma, kar pa ni dobro, ker se startanje programa lahko prekine s preprostim pritiskom na tipko run/stop.

Pri programu, ki vam ga ponujam, te pomanjkljivosti ni. Program ima dve izbiri: za komprimiranje programov v basicu in za komprimiranje programov, pisanih v strojnem jeziku.

Za včitavanje uporabljamo preurejen Turbo 250. Kompresor lahko komprimira katerikoli program, ki ima začetni naslov od $0800 do $9FFF. Komprimirani program lahko posnamemo na kaseto (normalen turbo) ali na disk.

Program dobavljam na vaši ali svoji disketi. Vsak kupec dobi darilo: Future Writer V20 za kaseto.

✉ Boban Paturović (TGC), Selo Konjevići št. 466, 32212 Preljina.

● Amstrad/Schneider CPC: Dva programa

Prvi program je namenjen tistim, ki so prerasli 8-bitni vmesnik Centronics in imajo tiskalnik star LC-10. Program definira vse YU črke v vseh fontih (courier, sanserif, orator, pica) in ker je napisan v basicu, ga lahko uporabljajo z majhnimi spremembami tudi lastniki drugih računalnikov.

Drugi program deluje v konfiguraciji CPC 464 + DDI-1 + vortex SP (256, 320 ali 512) in je namenjen za hitro in efektno kopiranje disket. Diskete vložimo v disketno enoto samo enkrat, program ugotovi format originala (40 ali 43 sledi, 9 ali 10 sektorjev po sledi, data ali system), formatira čisto disketo in istočasno kopira njeno vsebino.

8 357 Željko Kušter, C. Zuzorić 26, 41000 Zagreb, ☎ (041) 537-630.

Card, ki ga dobi ob vsakem računalniku vsak novopečeni lastnik macintosha. Pa vendar se položaj macintosha na nemškem trgu počasi a vztrajno utrjuje: od omenjenih šestih knjig so tri povsem nove, dve pa sta izšli lani.

Na področju hišnih računalnikov je v ospredju seveda C 64, ki je na nemškem trgu nesporen vladar v kraljestvu osembitnikov. Zanj je na razpolago več kot 30 knjig, od tega dobršen del seveda za programerje. Izbirajo lahko med basicom, pascalom in strojnim jezikom in bolj ozko tematiko, npr. programiranjem zvoka, grafiko, uporabo disketnika ipd.

Krog uporabnikov je seveda občutno manjši kot pri večjih bratih, a tudi tukaj se C 64 ne da. CP/M v zaWrite GEOS je samo nekaj naslovov. Vrh tega M & T ponuja nekaj uporabnih programov, ki pomenijo vrhunec aplikativnega softvera za C 64: Giga CAD Plus, Giga Paint, Master TEXT itd. Nedvomno zanimive so tudi diskete, na katerih so programi, ki so jih napisali bralci revije 64'er. Uredništvo namreč nameni vsak mesec 3000 DEM za program meseca iz vrst bralcev. Kvaliteta teh programov (igre in uporabni ponavadi) v ničemer ne zaostaja za profesionalnimi izdelki. Kot primer navedimo najhitrejši softverski pospeševalnik diskletnika, zgoraj omenjeni GIGA CAD, program za risanje AmicaPaint.

Na področju distribucije tujega softvera najomenimo serijo programov, napisanih za GEOS. Ta obsega poleg samega operacijskega sistema, ki je seda dostopen v verziji 2.0, in že znanih GeoPaint, GeoWrite (v novi verziji oba močno izboljšana), še GeoPublish (podpira laserske tiskalnike), GeoFile (baza podatkov), GeoCalc (preglednica) ter GeoProgrammer (prirejen zbirnik). Vsi našteti programi so dostopni tudi v verziji za C 128 oz. podpirajo njegove posebnosti. Za tiste, ki se z GEOS resno ukvarjajo, bo nedvomno zanimiv tudi hardver, namreč miška in razširitev pomnilnika. Oboje dobite skupaj z GeoPublisherjem za 250 DEM, skupaj z GEOS 1.3 pa za 200 DEM. Drugi osembitniki so v ponudbi založbe bolj skromno zastopani.

Čeprav je C 64 še vedno najbolje prodajani računalnik v ZRN, se pri M & T zavedajo, da bo amiga tisti računalnik, ki bo kmalu prevzel štafetno palico. Število knjig je že preseglo 30, s tem je amiga prav tako krepko prehitela atari ST, za katerega je na voljo le okoli 15 knjig, pri čemer se takoj opazi, da je poudarek pri ST na literaturi za uporabnike, medtem ko pri amigi močno prevladujejo bolj za programerje. Knjige so tematsko podobno razdeljene kot pri C 64, torej učenje programskih jezikov (odpade pascal, namesto tega C in modula 2) ter bolj specializirane teme, kot so DOS, Intuition, grafika, kmalu tudi glasba itd.

Ponudba lastnih programov ni kdove kakšna in se po kakovosti ne more primerjati s tisto za C 64. To je razumljivo, saj se programi meseca, ki jih najdemo v reviji Amiga Magazin, predvsem na račun dolžine občutno razlikujejo od profesionalnih. Listingi so namreč le redko lahko daljši od 20 K, to pa res ni dolžina, v katero bi lahko spravili kdove kaj.

Toliko bolj pisana je ponudba tujega softvera, ki obsega serijo Deluxe (DPaint II, DPaint III, DPrint, DMusic, DVideo 1.2, DPhotoLab, DProductions) in programe hiše GoldDisk, ki slišijo na ime Setter (MovieSetter, PageSetter, ComicSetter) in serijo Professional iste hiše, ki trenutno obsega dva naslova: Professional Page (edini res profesionalen Draw, vektorsko orientiran program za risanje).

Naslovi knjig, ki se ukvarjajo s programiranjem ST, so več ali manj enaki kot pri amigi (C, GFA BASIC, grafika ...), le malo manj jih je. Zato pa je toliko več knjig za uporabnike softverskih uspešnic, kot so 1st Word, Signum, Adimens in drugi. Kot zanimivost naj omenimo knjigo, ki se ukvarja z drobovjem atarijeve transputerske škatle in ki bo izšla v tretjem kvartalu letos. Prav tako kot pri amigi ponuja založba manj lastnih, pa toliko več tujih programov. Atarijevci gotovo poznajo programe, kot so Devpac Assembler, Superbase, Publishing Partner, Mark Williams C, Cyber Paint in Control. Poleg njih dobite pri M & T tudi manjše pomožne utility programe. Za ST izhaja revija ST Magazin, ki se je razvila iz zelo kakovostnega mesečnika 68000er (ta žal ne izhaja več).

Kot ste že lahko opazili, Markt & Technik poleg knjig in programov izdaja tudi revije. Vse se je začelo leta 1984, ko se je število računalnikarjev v ZRN tako namnožilo, da je založba začela izdajati mesečnika Happy Computer in 64'er. Oba sta danes na področju hišnih računalnikov vodilni reviji s skoraj polmilijonsko naklado. 64'er brez dvoma poznajo mnogi lastniki C 64 tudi pri nas. Revija je prava nuja za programerje, saj v vsaki številki kar mrgoli različnih trikov in kakovostnih programov. Vse kasnejše revije, kot npr. Amiga Magazin in ST Magazin, so zasnovane podobno kot 64'er in so vsaka v svojem razredu vodilne tako po kakovosti kot nakladi.

Happy Computer je namenjen predvsem ljudem, ki jim je računalnik konjiček in naj bi se posvečal vsem računalnikom. V praksi prevladujejo članki za C 64, PC, amigo in ST. Besedila so napisana na bolj poljudni ravni, bero ža začetniki in ljudi cene izdelkov, ki jih opisujejo revije, so (za Nemce) na srednji ravni.

Revija v reviji je Power Play, ki se ukvarja z opisi računalniških iger, video iger (Sega, Nintendo) in igralnih avtomatov. Vsaka igra je opremljena z eno ali več barvnimi fotografijami, kratkim opisom igre in komentarjem ocenjevalca. Pri vsaki igri ocenijo grafiko, zvok in vrednost igre (to je najvažnejši kriterij). Važno je, da si bralec zares lahko ustvari subjektivno podobo, saj vse igre ocenjujejo le štirje ocenjevalci, vedno isti.

Nekakšen Happy Computer za resne računalnikarje je Computer Persönlich. Revija je namenjena pretežno lastnikom charliejev, čeprav od časa do časa v njo zaide tudi kakšen članek o macu ali ST. Glavna tema revije je ocenjevanje izdelkov, katerih spodnja cenovna meja je enaka zgornji cenovni meji stvari, ki jih ocenjujejo v Happy Computerju, in tržna gibanja na računalniškem trgu. Trikov za programerje je sicer prav tako nekaj, a so v glavnem namenjeni programu dBase, pascalu in podobnim jezikom, skratka področju, na katerem je v ospredju algoritem.

»Čistokrvnim« programerjem, torej tistim, ki jih ni strah brskanja po sistemu, je namenjena revija PC Plus. Tukaj je težišče na programiranju in tudi sicer je revija koncipirana podobno kot 64'er, ST Magazin ipd.

Kot smo že povedali, je nekoč obstajal mesečnik 68000er. Namenjen je bil, kot že ime pove, računalnikom, katerih srce je Motorolin 680xx. Iz njega so se kasneje razvile tri revije: Amiga Magazin, ST Magazin in Macintosh Magazin, ki izhaja šele dobro leto.

Večina teh revij vsake toliko časa izda tudi t. i. »Sonderheft«. To je debelejša in dražja revija, ki je posvečena izključno enl temi (npr. programiranju grafike za četrti kom...).

Vzrokov za uspeh revij založbe Markt & Technik je več: objektivno napisani tekst (za razliko od založbe Data Becker precej nepristransko ocenjujejo tudi lastne izdelke), dober stik z bralci (razni natečaji, npr. program meseca), aktualnost, dober stik s proizvajalci (ste že opazili reklame za njihovo literaturo v amiginih priročnikih?) in programerji (veliko danes znanih programerjev je začelo kariero z listingom meseca v kateri od revij M & T).

Cena vseh revij je med 6 in 7 DEM, letna naročnina pa se giblje med 70 in 80 DEM, kar je sicer kar dosti, a se brez dvoma splača. Poleg denarja potrebujete seveda še vsaj minimalno znanje nemščine (razen če bi si radi samo ogledovali slike).

In še naslov založbe: **Markt & Technik Verlag AG, Hans Pinsel Strasse 2, 8013 Haar bei Munchen.** Če bi se radi naročili na kako izmed zgoraj omenjenih revij, morate seveda pripisati še ime revije.

Dragoljub in Dušan Savić
SIMULACIJA TEHNIČNIH SISTEMOV V BASICU, zbirka Butterworths BASIC, Založnik Butterworths, Borough Green, Sevenoaks, Kent TN15 8PH, England, UK, 1989

ŽELJKO KLJAJIĆ

Knjiga je primerek iz zbirke, posvečene možnostim uporabe basica za pisanje aplikacij, ki jih potrebujemo na kakem znanstvenem, tehnološkem ali celo izključno poslovnem področju: aerodinamika, hidrologija, mehanika tekočin, hidravlika, poslovne analize, ekonomija itd. Knjižnica doslej vsebuje 28 knjig, od katerih pa ni še nobena izšla pri nas, tudi delo, ki ga bomo opisali, je torej dostopno samo v angleški izdaji.

Avtorja sta naše gore lista in zato smemo knjigo vzeti kot kompliment domači pameti. Sam delo preprosto rečeno odlično: tematika je sicer strokovna, vendar je obdelana ab ovo, at od jajca, tj. od ničle, od začetka, in zato bo delo dostopno vsakomur, ki se ne bo ustrašil občasnih formulacij à la »... pogoj za obstoj diferencialne enačbe je trajna narava spremenljivk ...«. Najvažnejše pa je, da gradivo ni obdelano samo »poglobljeno«, temveč avtorja sežeta pravo do dna teorije in njene praktične uporabe v informatiki, od temeljev in opozarjanja na probleme do teoretične (formula) in praktične rešitve (algoritem in listing programa v basicu, ki opravi izračun, temelječ na formuli).

Osnovna teza avtorjev je, da za reševanje matematično-logičnih problemov, povezanih s tehničnimi sistemi, od skladišča in letališča do strateških sistemov, nesporno potrebujemo ustrezen problemsko orientiran jezik, vendar si lahko pomagamo celo s kako okleščeno verzijo basica, in sicer oblikujemo nabor basicovih podrutin in rutin, ki so v knjigi so predstavljene v osnovni obliki, ki kot celota sestavljajo nov problemsko orientiran jezik za izdelavo simulacij (konkretnih sistemov), kakršne lahko ustvarjalno uporabljamo s hišnimi in osebnimi računalniki.

Na te podmeni temelji vsa knjiga. **Prvo in drugo poglavje** (uvod v basic, Sistem, model in simulacije) sta induktivna: obdelani so osnovni elementi basica, uporabljeni v priloženih programih (matematični izrazi, vhodno-izhodni ukazi, pogojni ukazi in zanke, podrutine ipd.), teoretične postavke tematike sistema, definicije, osnovne izdelave računalniških simulacij in objektno orientirani jeziki. V **tretjem poglavju** so opisani generatorji naključnih števil in objavljenih je nekaj programov, ki opravljajo to funkcijo. Najbrž ni treba posebej poudariti, kako važna je ta tematika. **Četrto poglavje** govori o modelih distribucije (obdelane so inverzna, normalna, standardna v intervalu, eksponentna, Erlangova in empirična distribucija, dodanih pa je nekaj matematičnih primerov in programskih obdelav posameznih distribucij). V tem poglavju je tudi nekaj splošnonamenskih podrutin v basicu, na koncu pa so navodila o globalni strukturi programov, objavljenih v nadaljevanju.

Opazno je, da so ta štiri poglavja predvsem poučne narave: bralec, ki jih bo pazljivo predelal, bo imel po četrtem poglavju (če je informatik) teoretične osnove za delo ob naslednjih poglavjih oziroma (če je inženir ali študent) bo osvojil temelje basica, potrebne za razumevanje programskih obdelav že znanih matematičnih problemov. Pisec te recenzije iz lastnih izkušenj ve, da je res tako.

Peto poglavje je posvečeno tehničnim sistemom in njihovim simulacijskim modelom, priložen pa so algoritmi in programi, ki jih je moč uporabiti za konkretno izdelavo modelov. **Šesto poglavje** opisuje transakcije znotraj tehničnih sistemov in sisteme s čakalnimi vrstami: to so recimo matematični termini, za katerimi je skrita kopica gradiva, ki ga v teh vrsticah ne moremo podrobneje opisati: vse to je ponazorjeno z algoritmi in programi. Zadnje, **sedmo poglavje** analizira konfliktne sisteme (dinamične in statične), in sicer z ustrezno obdelavo v basicu.

Iz pregleda vsebine je jasno, da je knjiga namenjena ljudem, ki so doma na vsaj enem od dveh znanstvenih področij, informatičnem ali matematičnem (ekonomija, statistika). Informatiki bodo imeli od knjige več, in sicer deloma zaradi bolj skopo obdelanih temeljev programskega dela gradiva, deloma pa tudi zato, ker bo samo izkušen organizator oziroma programer mogel izkoristiti rutine, podane v elementarni obliki, uporabiti na pravem mestu in v pravi obliki, ko bo obdeloval podatke konkretnega sistema.

Skromno mnenje avtorja te recenzije je, da sta pisca svojo tezo, omenjeno v uvodnih odstavkih, očitno »obranila«, hkrati pa napisala poučno knjigo lahkega sloga (glede na strokovnost tematike in široke uporabnosti), priporočljivo za vse, ki nameravajo opisano gradivo uporabiti za pisanje programov CAM, simulacije, strateške igre itd. Brez nje ne morejo biti tisti, ki resno uporabljajo basic oziroma simulacijske sisteme. Posebej zanimiva bi bila knjiga za tisto mladež, ki računalnika ne uporablja samo v kombinaciji z igralno palico: če bo obvladala teoretične dele, bo gotovo dobila več možnost za ustvarjanje novih oziroma izboljšavo starejših programov in iger. Ta razred uporabnikov bo pogrešal primere grafične obdelave programov, toda na ▶

131 strani koristnega besedila pač ni moč spraviti vsega.

Če torej povzamemo, da takšna knjiga pokrije tako široko področje interesov, potem nam ostane samo še ena pripomba: predlog našim založnikom strokovne (ali kakršnekoli sorodne) literature, da si najhitreje preskrbijo avtorske pravice za izdajo te knjige oziroma še bolje, del iz vse zbirke, in da jo natisnejo v enem naših jezikov, ker gre pač za znanje, ki je za informatike elementarnega pomena in ki ga potrebujejo vsi tisti, ki se ukvarjajo z znanstvenimi in tehnološkimi področji, opisanimi v tej knjigi (oziroma v drugih delih iz omenjene zbirke, o katerih smemo domnevati, da so na enaki kakovostni ravni).

Dokler to ne bo urejeno, en sam nasvet: preskrbite si to knjigo (in druge iz Butterworthsove zbirke o basicu) – ne bo vam žal.

Robert Lafore, Peter Norton: PETER'S NORTON'S INSIDE OS/2. Založnik: Brady. Prodaja: Mladinska Knjiga, Ljubljana. 555 strani

ČRT JAKHEL

Pred dvema mesecema sem ocenil Schildtovo knjigo o OS/2 kot velik korak naprej. Z Inside OS/2 postane stanje skoraj idealno. Če potihoma sanjate o novem operacijskem sistemu, če verjamete, da se bo uveljavil, pa se ga še niste upali naučiti, potem se zdaj lotite dela.

Peter in Bob pišeta o tipkovnici in zaslonu, procesih, nitih, semaforih, menijskih datotekah, večopravilnost, pomnilniku, komunikacijah med procesi, monitorjih in signalih, miški in dinamičnem povezovanju. V knjigi je obilo primerov v C-ju. (Se ga še niste naučili? Kaj vendar čakate?) Razlaga je lahkotna in vendar natančna, indeks pa izčrpen. Peter Norton ne sedi na lovorikah. Mimogrede, tajist P. N. je Bytovemu novinarju povedal, da je OS/2 nujno zlo. Vseeno: **Odlično!**

P.S. Tole sem pisal v začetku aprila. Preden se odločite za nakup, preverite, ali se ni nemara med tem časom v MK pojavila kakšna še boljša knjiga. Pri recenzijah se sicer trudim iti v korak s časom, vendar je tu in tam zaradi pomanjkanja prostora kakšna odložena za naslednjo številko.

Edward Jones: dBASE IV PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE. Založnik: Howard W. Sams & Company. Prodaja: Mladinska knjiga, Ljubljana. 600 strani

Zadnje čase se je nabralo že dovolj knjig o dBASE IV, da lahko govorim o povprečju in zapišem, da je Programmer's Reference nadpovprečen izdelek.

Avtor je že uveljavljen in še vedno odličen. V knjigi je načeloma vse o dBASE IV. Nekatera klasična poglavja – razvoj uporabniških sistemov, delovno okolje, dodatek s seznamom funkcij, procedur itd. – so narejena veliko bolje, kot sem se navadil ob branju drugih podobnih knjig. Posebej zanimiva so poglavja o pospeševanju programov, generatorjih izvorne kode, prevajalnikih itd. Redko se zgodi, da kdo, ki piše o dBASE, omeni izdelke, na katere se ni podpisal Ashton-Tate. Tujih kar mrgoli: BRIEF, Genifer, Clipper, dB III, dFLOW, FoxBASE+, Scan-Analyzer... Programskih primerov in kopij zaslona je dovolj. **Odlično!**

Carl Townsend: ADVANCED MS DOS EXPERT TECHNIQUES FOR PROGRAMMERS. Založnik: Howard W. Sams & Company. Prodaja: Mladinska knjiga, Ljubljana. 590 strani.

Vse, kar ste vedno želeli vedeti o MS-DOS, pa se ste naveličali kar naprej spraševati bolj izkušene kolega: klic enega programa iz drugega, povezovanje aplikacij z operacijskim sistemom in hardverom, uporaba razhroščevalnikov, pisanje pritajenih programov in krmilnikov naprav, virusi, upravljanje pomnilnika, nedokumentirane zmogljivosti MS-DOS, delo z Windows (pa še prav jo, konec dober, vse dobro) itd.

Avtor ima baje za sabo že več deset knjig, a se zdi, da si ni izgradil lastnega sloga. Programski primeri so v zbirniku in v C-ju. Nekaj jih tudi ko kot npr. v Moduli-2. Primerno, vendar luknje zapolnijo tabele in seznami. Po stilu je knjiga bolj primerna za referenco kot za učenje. Ker se zelo redko zgodi, da tako izčrpno obdelane meni tuje teme srečam v eni sami knjigi, zatisnem eno oko in jo **priporočam**.

Kris Jamsa: DOS THE COMPLETE REFERENCE. Založnik: Osborne/Mc Graw Hill. Prodaja: Mladinska knjiga, Ljubljana. Cena: 24.95 USD v dinarjih.

PETER ZIDAR
ČRT JAKHEL

Vsak operacijski sistem predstavlja nekakšen vmesnik med računalnikom in njegovim uporabnikom. Zato ga mora človek, ki želi nekaj izvleči iz računalnika, dobro obvladati, še posebej, če hitro rastejo njegove želje po izkoriščanosti stroja. Obstaja mnogo priročnikov za različne operacijske sisteme in seveda tudi za DOS. Nekateri so obsežni, nekateri pa vsebujejo samo pregled najbolj važnih ukazov. Seveda pomeni široko zastavljen pregled ukazov dvorezen meč, saj poleg velikega števila predstavljenih možnosti operacijskega sistema pomeni tudi to, da bo knjiga debela, okorna za uporabo in nepregledna. Tudi DOS: The Complete Reference spada v ta razred z vsemi dobrimi in slabimi lastnostmi. Avtor Kris Jamsa, ki je sicer zaposlen pri USAF (United States Air Force), je ta problem poskušal rešiti v prvem izmed dodatkov, ki je nekakšen pregled ukazov, vendar je vprašanje, ali se mu je to res posrečilo. Še najbolj sta me razveselila dva nekoliko trša lista na koncu knjige, ki se ju da zlahka iztrgati in ki vsebujeta ukaze DOS, njihovo sintakso in kratek komentar o funkciji ukaza.

Knjiga pokriva ukaze PC-DOS in MS-DOS v verzijah 3.0, 3.1 in 3.2, ima 1046 strani in je sestavljena iz osemnajstih poglavij in štirih dodatkov. Število strani je verjetno marsikoga asociiralo na biblijo in res bi knjigo lahko primerjali z nekakšno biblijo DOS, ki vsebuje vse modrosti tega operacijskega sistema in uči bodoče programerje njegove uporabe.

Vsako poglavje se začne s spiskom ukazov, ki se pojavljajo v njem in nekaterimi vprašanji, ki jih poglavje obravnava. Uvodno poglavje razsvetli začetniku osnovne računalniške pojme. Marsikdo bo preskočil to poglavje in začel branje kar z drugim poglavjem. V šestih poglavjih, ki sledijo, so obdelani glavni ukazi DOS: dostop do tiskalnika in kontrola vhoda in izhoda. Osmo poglavje obravnava paketne (batch) datoteke, deveto diskete in trdi disk, deseto pa je pregled nad ukazi DOS, ki še niso bili obravnavani v prejšnjih poglavjih. Za programerje sta najbolj zanimivi štirinajsto poglavje, ki opisuje notranje delovanje DOS in šestnajsto poglavje, ki predstavlja linker in debugger. Zadnji poglavji sta namenjeni programu Microsoft Windows, ki predstavlja razširitev DOS.

Dodatke na koncu bi lahko označil kot boljšo plat knjige. Tu je že omenjeni dodatek s pregledom vseh ukazov, njihove funkcije, sintakse, formata in opcij. Vsakemu ukazu sledijo še ustrezne pripombe in nekaj nazornih primerov uporabe. Preostali dodatki so: tabela ASCII kod, pregled vseh sporočil in napak, ki se lahko pojavijo in postopek za zamenjavo verzije DOS, ki so imele že izpopolnjeno verzijo. Ni namreč nujno, da bodo vse aplikacije, ki so tekle s staro verzijo DOS, v redu delovale tudi skupaj z novo verzijo. Poleg pregleda vseh napak, ki nam jih sporoči DOS, so še koristni napotki, kaj je vzrok za napako in kaj narediti, da se znebimo neprijetnega sporočila na zaslonu.

Knjiga je opremljena z mnogimi ilustracijami, ki pomagajo pri razumevanju nekaterih pojmov. Na koncu vsakega poglavja so vprašanja, na katera lahko poskusimo odgovoriti in preveriti svoj odgovor. Tako je ta priročnik tudi učbenik, ki nam pomaga pri preverjanju znanja. Seveda taka struktura pomeni (kljub velikemu številu strani), da je ta knjiga le površen pregled DOS in da na marsikatero vprašanje uporabnika ne bo odgovorila. Tako bi se dalo še marsikaj napisati o prekinitvah, rezidentnih programih in morda še o čem. Kljub temu je to dober priročnik in če ste pri denarju (visoka cena!), izkoristite priložnost in si ga nabavite.

Herbert Schildt: USING THE MODELS 50 & 60. Založnik: Osborne/Mc Graw Hill. Prodaja: Mladinska knjiga, Ljubljana

PETER ZIDAR

V letu 1987 je IBM predstavil družino mikroračunalnikov PS/2. O tem smo pisali že v prejšnjih številkah Mojega mikra. Predstavljeni so bili modeli 30, 50, 60 in 80. Model 30 ima mikroprocesor 8086 in pravzaprav ne spada k drugim. Modela 50 in 60 uporabljata 80286 in sta si zelo podobna. Najmočnejši je model 80 s procesorjem 80386.

Knjiga je posvečena predvsem uporabnikom modelov 50 in 60. Sestavljena je iz štirih delov, ki vsi skupaj dajejo celotno sliko o računalniku.

Prvi del (40 strani) je namenjen bralcem, ki nimajo praktično nikakršnih prejšnjih izkušenj z računalniki. Opisana je kratka zgodovina računalništva, nekateri računalniški pojmi, razlika med modeloma 50 in 60, štartanje računalnika in uporaba referenčne diskete. Med drugim izvemo, da je razlika med modeloma pravzaprav samo velikost trdega diska (50: 20 Mb, 60: 44 Mb) in število razširitvenih vrat (50: 4, 60: 8). Če se ne moremo odločiti, kateri monitor bi kupili, nam avtor svetuje, kateri bi bil za naše potrebe najustreznejši, tako po kvaliteti kot po ceni.

Drugi del (194 strani) je najobsežnejši. Opisuje uporabo DOS na modelih 50 in 60. Namenjen je predvsem tistim, ki z DOS niso seznanjeni že s prejšnjih IBM-ovih računalnikov. Navsezadnje je OS/2 relativno nov operacijski sistem in večina aplikacij še ni prirejenih zanj. V tem delu avtor obravnava štartanje DOS, svetuje, kaj narediti, če računalnik nagaja (beri: vztrajno izpisuje napako) in nazorno razjasni pojem datoteke. Opisane so osnovne in vsi drugi ukazi, delo s poddirektoriji, paketnimi datotekami in kako dosežemo rekonfiguracijo DOS po svojih potrebah. Bralec se v tem delu nauči najosnovnejših opravil z računalnikom: dela z datotekami, njihovim kopiranjem in izpisovanjem s tiskalnikom. Posebno poglavje je namenjeno tudi zavarovanju pred izgubo podatkov s trdega diska. To poglavje nam utegne prihraniti veliko časa in denarja, ki bi ga izgubili, če bi zaradi kakršnegakoli razloga prišlo do nezaželenega brisanja podatkov.

Tretji del (62 strani) je namenjen hardverskim posebnostim. Začne se z opisom procesorja 80286, njegovih registrov in nekaterih strojnih ukazov. Za tiste, ki jih to zanima, je tu tudi nekaj malega o prekinitvah, sistemskem uru in načinih delovanja procesorja 80286, ki lahko deluje kot običajen procesor ali pa podpira multitasking. Na kratko je razloženo delovanje matematičnega koprocesorja 80287 in mikrokanala, ki je posebnega vodila, ki je značilno za mikroračunalnike iz družine PS/2. IBM se je želel z njim znebiti konkurence na tržišču, ki je ponujala kompatibilne modele. V zaključku so opisane organizacija pomnilnika mine in nekatere periferne enote.

Četrti del (48 strani) nas seznani z osnovami OS/2. Avtor nam v tem delu pomaga izkoristiti vse možnosti novega IBM-ovega operacijskega sistema, imenovanega OS/2. Razloženo je delovanje večopravilnega dela (simulirano paralelno procesiranje) in predstavljeni novi ukazi OS/2 in njihova sintaksa. OS/02 omogoča seveda tudi vse običajne komande DOS, ki so obširno razložene v drugem delu knjige. Četrti del je hkrati tudi najpomembnejši del knjige, saj nas nauči izkoristiti široke možnosti OS/2 in s tem opravičiti investicijo za tako kvaliteten računalnik.

Na koncu knjige so še dva dodatka in indeks. Prvi dodatek obravnava DOS-ov urejevalnik besedila, drugi pa je ASCII nabor znakov, ki marsikdaj pride prav. Indeks je skromen po obsegu, vendar po drugi strani to povečuje njegovo preglednost.

Knjigo priporočamo vsem, ki delajo z modelom IBM 50 ali 60 iz serije PS/2, saj omogoča celoten pregled nad ukazi operacijskega sistema in hardverom. Če ste programer in vas zanima predvsem programiranje, vam zraven priporočam še knjigo OS/2 Programming: An Introduction istega avtorja. Knjiga je delo pravega zaljubljenca v računalnike in ima poleg uporabnosti in bralnosti tudi druge kvalitete, saj se poglablja v samo zasnovo današnjih računalnikov.

Zabavne matematične naloge

NOVE NALOGE

Zastrupljeni kozarec

»Matematiki so res čudne ptice« je rekel policijski komisar svoji ženi. »Vidiš, zadnjič smo imeli v hotelski kuhinji nekaj delno polnih kozarcev, poravnanih v vrste. V enem je bila zastrupljena tekočina in radi bi vedeli, v katerem, da bi potem lahko raziskali prstne odtise na njem. V našem laboratoriju lahko testirajo tekočino iz vsakega kozarca, vendar to nekaj stane. Zato bi radi našli zastrupljeni kozarec s kar se da malo testiranji. Telefonirali smo na univerzo in poslali so nam profesorja matematike, da bi nam pomagal. Preštel je kozarce in rekel:

»Izberite katerikoli kozarec in ga testirajte najprej!«

»Ampak ali ne bo to zapravilo enega testiranja?«

»Ne«, je rekel, »to je del najboljšega postopka. Lahko trestiramo en kozarec najprej, ni važno, katerega. Zaradi tega ne bo treba prav nič več testiranj, kot če tega ne bi storili.«

»Koliko kozarcev pa je bilo takrat v kuhinji?« je vprašala komisarjeva žena.

»Ne spominjam se natančno. Nekje med 100 in 200.«

Katero je točno število kozarcev? (Predpostavimo, da lahko testiramo poljubno skupino kozarcev naenkrat, tako da vzamemo iz vsakega malo tekočine, jo zmešamo in nato testiramo (samo enkrat) mešanico.)

Miljon točk

Znotraj zaključene krivulje na skici 3 je neskončno točk. Vzemimo, da smo med njimi popolnoma naključno zbrali miljon točk. Ali je vedno mogoče med njimi potegniti premico, ki ne bo šla skozi nobeno od izbranih miljon točk in to tako, da bo na vsaki strani premice natanko 500 000 točk? Odgovor je da. **Dokažite!**


SKICA 3

Izločanje kvadratov

Štirideset vžigalic razporedimo tako, da tvorijo kvadratno mrežo 4 × 4, kot kaže skica 4. Poleg velikega kvadrata, ki meri 4 × 4 enote in 16 malih kvadratov 1 × 1 lahko na shemi najdemo še 9 kvadratov 2 × 2 in štiri kvadrate 3 × 3. Skupaj torej 30 kvadratov.


SKICA 4

Koliko vžigalic moramo najmanj odstraniti, da na shemi ne bo ostal noben kvadrat več?

Kape ponovno

V aprilski številki smo objavili nalogo kape. Tokrat objavljamo zelo podobno nalogo.

Sodnik je sklenil, da bo pomilostil enega od treh zapornikov. Posadil jih je na stole tako, da so sedeli drug za drugim. Pokazal jim je tri bele in dve črni kapi. Vsakemu je dal na glavo eno kapo, tako da nihče ni videl svoje kape. Nihče tudi ni videl preostalih dveh kap, ki ju sodnik ni uporabil. Tretji zapornik v vrsti je videl kapi prvih dveh, drugi v vrsti je videl zgolj kapo prvega, prvi pa ni videl nobene kape. Za pomilostitev je zadostovalo, da zapornik pove barvo svoje kape in da odgovor utemelji. Vsi so znali dobro logično razmišljati, toda tretji in drugi sta molčala. Čez čas se je oglasil prvi in pravilno odgovoril.

Ugotovite, kakšne barve je bila njegova kapa!

Nalogo o kapah je očitno prebudila humanitarna čustva bralcev, saj jih je več predlagalo možnost, da eden od obtožencev napačno odgovori oziroma ne zna utemeliti in morebiti celo pravilnega odgovora ter tako reši življenje ostalima dvema. Dve življenji sta pač vredni več kot eno.

Tudi pri nalogi 100 so se nekateri bralci zares potrudili in nam nasuli ogromno precej različnih rešitev.

Z enoletno naročnino je nagrajen Samir Ribić, Trg ZAVNOB-H-a 14, 71000 Sarajevo, drugi nagrajenci pa so: Marjan Podgoršek, Markova 7, 65222 Kobarid, Zoran Latinović, Mirijevski Venac 37/3, 11000 Beograd, Ahmet Hukić, Skojevska 2b, 75000 Tuzla, Vladimir Plos, Prečnikova 3, Maribor, Davor Ferenčić, Ilije Šnajdera 26, 42000 Varaždin, Emir Kopić, Petra Drapšina 25, 88000 Mostar, Željko Dujmović, Ognjena Price 40, 58000 Vinkovci, Dragan Rajić, Poljanice 33 (kod Cigale), 79220 Bosanski Novi, Jadran Krašovec, Hrpelje 20 c, 66240 Kozina.

Rubriko ureja: Marija Božnar

Rešitve vsaj treh nalog pošljite do **1. julija 1989** na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so običajne: **enoletna naročnina** na revijo Moj mikro za najbolj domiselne rešitve vseh štirih nalog in devet računalniških nagrad za srečne izžrebance z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kasete, diskete, knjige).

REŠITVE NALOG

Kvadratki

Trik lahko izvedemo na dva načina.

1. Črta skozi točki AC na skici 1a je res del premice. V tem primeru točka B ne leži na oglišču štirih kvadratkov, zato pri ponovnem sestavljanju ne dobimo kvadrata, ampak pravokotnik, katerega ena od osnovnic meri 11 enot, druga pa 11 + 2/11. 2. Črta skozi točke ABC (skica 1b) je lomljena črta. Kot DAB ni enak kotu EBC, kar lahko uvidimo s preprostim preštevanjem kvadratkov ob robovih ustreznih trikotnikov. Zato pri ponovnem sestavljanju pride do prekrivanja sestavljenih kosov na črti skozi točke A, B, C. Ploščina prekritega dela je natančno enaka ploščini dveh kvadratkov.

Podoben problem si lahko ogledate na skici 2, kjer gre za izginotje enega kvadratka.

Kubi

Rešitev je naslednja:

$1729 = 9^3 + 10^3 = 1^3 + 12^3$

100

Med najpreprostejšimi rešitvami so naslednje:

$100 = 20 + 9 + 6 * 8 + 7 + 5 + 4 * 3 - 1$
$100 = 2 * 90 - 5 * 16 + 8 - 7 + 3 - 4$
$100 = 190 - 85 - 4 * 6 + 3 * 7 - 2$

Kape

Pri reševanju naloge moramo upoštevati predvsem podatka, da obtoženci ni odgovoril takoj in da so vsi trije znali dobro logično sklepati.

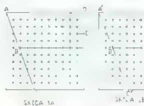
Označimo obsojence s številkami od 1 do 3. Vzemimo, da je tretji obsojenec tisti, ki prvi ugotovi, da ima na glavi belo kapo. Kako je to ugotovil?

Tretji obsojenec vidi na glavah sotrpinov dve beli kapi, zanj pa obstajata dve možnosti: da ima na glavi belo ali pa črno kapo. Razmišlja lahko na naslednji način:

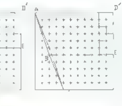
Tretji obsojenec: »Če imam na glavi črno kapo, potem bi prvi obsojenec, ki v tem primeru vidi belo in črno kapo, lahko razmišljal tako:

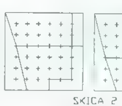
Prvi obsojenec: »Če imam na glavi črno kapo, potem bi drugi obsojenec tako vedel, da ima na glavi belo kapo (trivialna kombinacija, saj obstajata zgolj dve črni kapi) in bi se že zdavnaj oglasil.« Ker pa se še ni oglasil, predpostavljamo pa, da zna logično razmišljati, to nujno pomeni, da imam na glavi belo kapo in torej se lahko oglasim.«

Tretji obsojenec: »Če bi torej imel na glavi črno kapo, bi glede na prejšnje razmišljanje gotovo eden od drugih dveh že rešil problem in svojo glavo. Ker pa se nobeden ni oglasil, to nujno pomeni, da nimam na glavi črne, ampak belo kapo in se lahko oglasim ter si rešim življenje.«



SKICA 1a SKICA 1B




SKICA 2



Frankenstein (3. del)

V številki 5/89 je bila objavljena rešitev prvega in drugega dela pustolovščine Frankenstein. Tu je rešitev tretjega dela, ki je gotovo najbolj težaven in dodelan.

Na začetku vtipkajte širo PROMETHEUS. Dr. Frankenstein najde dnevnik pošasti, ki jo je ubil v drugem delu, in ga začne brati. Tu se začenja prava igra, vi ste pa v vlogi pošasti. Preiščite okol co in vzemite stvari, ki jih najdete (EXAM BENCH GET BOOK, EXAM SINK DRINK WATER LOOK AT IT). Odpravite se na sever (N) v ulico. Tu najdete zaljubljen par LISTEN WATCH. Naivno stopite k paru (W). Ker po krivdi tistega norega dr. Frankensteina niste fotogenični, bo mladenič prestrašeno vzel puško in vas bo ranil. Odcvrite jo (RUN). Nekako se vam posreči pobegniti v gore in najti votlino. V njej se zbudite zaradi boleče rane. Pojdite E, E, E, S, E, N. Preiščite obalo (EXAM SHORE), vzemite grudo soli (GET SALT), odžejajte se (DRINK WATER), očistite rano (CLEAN INJURY) in jo namažite s soljo (PUT SALT ON INJURY). Od bolečine omedlite, toda čez čas se zbudite z zaceljeno rano.

Prelepa mladenka se prav ta čas utaplja in kliče na pomoč. Skočite v vodo in jo potegnete na breg. Položite ji roko okrog vratu in jo poskušate objeti. Mladenka pride k sebi in od strahu zavrešč. Potem zahrope iz ust ji privre kri in pog.ed ji osteklenì. Prestrašeni in z zavestjo, da ste ubili človeško bitje, vzamete truplo in ga vržete v vodo. Pojdite W, W, N na jaso in preiščite grmovje (BUSHES). Vzemite sadeža (GET STRANGE FRUIT GET PECULIAR FRUIT). Sadež z grenkim okusom (bitter smell) je strupen, tisti s sladkim vonjem pa užiten. To se spremin ja v vsaki igri, tako da morate biti zelo pazljivi. Povohajte (SMELL) oba sadeža in pojejte tistega, pri katerem se vam izpiše sporočilo, da diši sladko. Tako si potešite lakoto.

Pojdite v gozd (E, N). Po njem tavate nekaj dni, hranite se pa z jagodami, koreninicami in listjem. Naposled se znajdete na gozdni stezi. Pojdite na vzhod (E) in poskusite stopiti v naselje. Dobili boste sporočilo, da tega raje ne počenjajte, ker nimate ravno najlepših spominov na prejšnje srečanje z ljudmi. Ker ste se naučili nečesa novega, se vam bo inteligenčni količnik (ki ga dobite z ukazom IQ) povečal za 10. Zato se odpravite v drugo smer (W, W, N) in znašli se boste pred kolibo. Prisluhnite (LISTEN) in slišali boste jezne glasove. Boljše, da ne vstopite. Pojdite k vzhodni (E) steni kolibe, se razglejte (LOOK) in počakajte (WAIT) v grmovju. Iz kolibe stopijo oboroženi ljudje in eden od njih pravi: »Moramo ubiti to pošast.« Pojdite na sever (N), razglejte se (LOOK) in opazili boste star skedenj (shed) naslonjen na kolibo. Pazljivo odprite vrata (OPEN DOOR CAREFULLY) W. Znašli se boste notri. Poglejte skoz režo v deskah (EXAM GAP) in boste priča družinskemu življenju v kolibi.

Mož uči ženo pisati in brati, tako da začnete tudi vi vaditi in kracate simbole po prahu na tleh. Tretji stanovalec je starec, ki počiva v naslanjaču pred kaminom. Zvečer greste spat. Zbudite se s prvimi sončnimi žarki. EXAM GAP, EXAM IT. Videli boste, da je šel par po nakupih. Starec se vam zdi moder in nenevaren, zato sklenete, da boste navezali stik z njim (OPEN DOOR CAREFULLY, E, S, W, N, LOOK). Ker je slep, vas ne bo videl, vendar bo uganil, da ste tista pošast. Povedal mu boste svojo žalostno zgodbo. Starec vam bo svetoval, da si poiščite kakšno skrivališče, dokler se ne boste naučili dovolj, da se boste lahko znašli v svetu, ki vas ne mara. Pojdite v skedenj, spet glejte skoz režo in se učite (EXAM GAP, EXAM GAP). Spet boste zaspali. Ko se zbudite, boste zagledali pred vrati gorskega leva. Udarite strupeni sadež (HIT FRUIT), da se razpoči. Košček sadeža potisnite pod vrata (SLIP POISON DOOR). Lev ga bo pogoltnil in bo stegnil vse štiri. Počakajte, da se mož in žena vrneta in odneseta crknjenega leva (WAIT, WAIT, WAIT). Naslednjih nekaj tednov se samo učite. Zdaj že lahko preberete knjigo, ki ste jo pobrali na začetku (READ BOOK)). Zveste resnico o tem, kdo vas je ustvaril, in spoznate, da ne boste nikoli človek. Še zadnjič se zatečete k starcu in mu povestе za svoje odkritje (OPEN DOOR CAREFULLY, E, S, W, N). Potem greste od hiše, da bi našli in kaznovali dr. Frankensteina.

Tu se dnevnik konča, doktor pa ob truplu razmišlja, kaj je storil. Dobite sporočilo, da ste dosegli IQ približno 99 % in končali to očarljivo tragedijo, vredno Roda Pikea.

Dubravko Jegar,
3. Jazbinski odvojak 5
41000 Zagreb

Jet Bike Simulator (C 64)

Dopolnjujem opis iz številke 10, 1988. Veste, da morate voziti v natančno določenih smereh in mimo prehodnih stebrov (na vsaki stezi jih je 5), drugače vam računalnik ne prizna kroga. Toda na stezi št. 2 (1 krog 24 sekund) je nekaj zanimivega. Po startu vsi vodni motorji obkrožijo drugi prehodni steber z zunanje strani, in zgub o precej časa. Če hočete biti prvi, obvozite krog z notranje strani v nasprotni smeri kot drugi. Naredili boste polkrog in dobili 2–2,5 sekunde prehitka. Tako lahko osvojite prvo mesto na razpredelnici (MASTER). S pritiskom na tipko RESTORE pridete v glavni meni.

Saša Kusanić,
Omladinska 2
55000 Slavonski Brod

Halloween 2 (C 64)

S(EVER), Z(AHOD), VZEMI LOPATO, KOPLJI, VZEMI KLJUČ, V(ZHOD), ODKLENI VRATA, NOTER, VZEMI ŠKARJE, S, V, G(OR), VZEMI ZLATNIK, D(OL), Z, Z, S, VZEMI BAKLO, PREMAKNI SLIKO, VZEMI IZVIJAČ, J(UG), V, V, D, RAZREŽI VRV, ODPRI KRSTO, VZEMI ČOKOLADO, G, Z, Z, DAJ ZLATNIK V, ODVIJ ALARM, ODPRI TREZOR, ŠIFRA 24845, VZEMI DIAMANT, J, VEN, DAJ ČOKOLADO.

Uroš Zupan,
Na bregu 6 a,
61410 Zagorje ob Savi

Amiga

Bombuzal. šifre za stopnje: 8 ROSS, 16 RATT, 24 LISA, 32 DAVE, 40 IRON, 48 LEAD, 56 WEED, 64 RING, 72 GIRL, 80 GOLD, 88 OPAL, 96 SONG, 104 FIRE, 112 LAMP, 120 TREE, 128 SINK, 136 BIKE, 144 BIRD, 152 TAPE, 160 VASE, 168 PILL, 176 SPOT, 184 PALM, 192 LOCK, 200 SAFE, 208 WORM, 216 NOSE, 224 EYES, 232 HAIR, 240 SIGN, 248 MYTH

Bonecruncher: ko se igra naloži, pritisnite F1 in vpišite eno od naslednjih šifer: GOLEMSTENCH, SCARAB, WEB OF DEATH, UNDERGROUND, DEATHCHAMBER, GOLEMS CAVE, HORNSLUT, SLIMEHOLE, BLOODSMELL, BONEPOWDER, NIGHTMARE, MONSTREBREED, THUNDERSTORM, CREEPY CAVE, LIQUIDATION, MEGAHAZE, STRATAGEM

Eliminator: po nalaganju pritisnite tipko HELP in prikazal se bo meni. Zdaj lahko vpišete šifre, ki vas pripeljejo na višje stopnje. Potem se igra sama požene. Šifre po stopnjah:

02 AMOEBA, 03 BLOOOP, 04 CHEEKI, 05 DOINOK, 06 ENIGMA, 07 FLIPME, 08 GEEGEE, 09 HANDEL, 10 ICICLE, 11 JAMMIN, 12 KIKONG, 13 LAPDOG, 14 MIKADO

Ikari Warriors: v tabelo najboljših rezultatov vpišite FREERIDE in dobili boste nesmrtnost za enega ali dva igralca.

Zoran Jovanović,
Cara Uroša 13A/11
18000 Niš

CPC

Vsi poki veljajo za Futuresoftove verzije iger. Splošni nalagalnik za prve štiri igre:

```
10 read x x$
 20 for i=&be7a to x
 30 read a$
 40 poke i val ("&" + a$)
Sc50 next
 60 load x$
 70 data
 run
 poke &233,&be run
```

Artura (energija)
70 data &be80, artura af 32, 1d, 1e, c3 7a bc

Coliseum (življenja)
70 data &be81 coliseum 3e b7 32 c2 76 c3 7a bc

Neštete živl enj lahko dobite tudi tako, da v uvodnem meniju pritisnete tipke I, S, A, B, E, L vse hkrati.

The Plot
70 data &be85, plot, cd, 7a, bc, 3e b7, 32 77 10, **XX**, 97, 2b, c9
življenja XX = c9, neranljivost XX = 32

Thingy and the Doodahs
70 data &be84, thingy, cd 7a, bc, af, 32, ef, 23 **XX** b7, 1b c9
življenja XX = c9, neranljivost XX = 32

1943 (energija)
10 FOR I=&BE00 TO &BE06
20 READ A$ POKE I, VAL ("&" + A$)
30 NEXT LOAD"1943"
40 DATA AF 32 3E 80 C3. 7A, BC
RUN
POKE &04C4 0 POKE &04C5,&BE RUN

Action Force (neranlj. mostovi, strelivo)
10 FOR I=&BE00 TO &BE16
20 READ A$ POKE I, VAL ("&" + A$)
30 NEXT LOAD"ACTION"
40 DATA AF, 32, 4B, 30, 32 AA, 4F, 3E, 32, 32 68 3E 3E C9 32, 4C, 43, 32, CF, 4F C3 7A, BC
RUN
POKE &0257,0 POKE &0258 &BE RUN

Cybernoid 2 (ž neranljivost)
Za nešteto ž izberite v meniju za komande tipke O, R, G, Y Za neranlj. morate v vrstici 100 basica pred CALL &11A5 vnesti POKE &3B08,&C9

Fire and Forget (gorivo)
10 MEMORY &467B LOAD "FIRE&FOR"
20 POKE &49F0,0 POKE &4A72.0
30 CALL &467C

Frontline (ž., neranljivost, mine, bombe)
10 OPENOUT "C" MEMORY &023F
20 LOAD "FRONTLIN".&240
30 POKE &3C7D,0 POKE &3D1F 0 POKE &4002 0
40 FOR I=&BF00 TO &BF0D
50 READ A$ POKE I, VAL ("&" + A$)
60 NEXT CALL &BF00
70 DATA 01 98 75. 11 40 00, 21 40, 02, ED B0 C3, 72 74
Če želite neranljivost namesto POKE &3C7D vpišite POKE &3C6B,&C9 POKE &3D6D &C9

Ninja Scooter Simulator (čas)
10 FOR I=&BE00 TO &BE0B
20 READ A$ POKE I VAL ("&" + A$)
30 NEXT LOAD"SCOOTER"
40 DATA AF 32. 93 3F, 3E, C3 32, D1, 41, C3, 7A BC
RUN
POKE &0257 0 POKE &0258.&BE RUN

SAS Strike Force (neranlj., čas, strelivo bombe)
10 FOR I=&BE00 TO &BE17
20 READ A$ POKE I, VAL ("&" + A$)
30 NEXT LOAD"SAS"
40 DATA 3E 3A, 32, 63, 17 32 65 22 3E 18, 32, 47 26, 32, 12, 2A, 3E, C9, 32, 63. 27 C3. 7A, BC
RUN
POKE &0257,0 POKE &0258 0 &BE RUN

Terramex (ž.)
10 OPENOUT "C" MEMORY &0EA9
20 LOAD "TERRAMEX"
30 POKE &5ABD 0 CALL &0EAA

The Empire Strikes Back (ščit)
10 OPENOUT "C" MEMORY &0F7B
20 LOAD "EMPIRE"
30 POKE &347C,0 CALL &0F7C

Tiger Road
10 openout "c"
20 memory &0fd0
30 load "tiger"
40 poke &681f,&3a čas
50 poke &6884 0 življenja
60 poke &9703,&c9 energija
70 cal &0fd1

Turbo Girl
V vrstici 60 basica lahko med load "turbo3" in cal &8897 vstavite poke &4048 &b6 za nešteto ž poke &53ff &b6 za neranljivost pred sovražnikovimi kroglami poke &56d2 &b0 za neranljivost pri udarcu ob z d poke &56f0 &af proti padcem v lukn e v tleh poke &5cbe,&37 za neranljivost pri trčenju s sovražnikom

Willy Wino s Stag Night (ž , neranlj.)
10 FOR I=&BE00 TO &BE15
20 READ A$ POKE I, VAL ("&" + A$)
30 NEXT LOAD"W NO"
40 DATA CD, 7A, BC, 3E 3A. 32, 20, 40 3E, B6, 32, 32, 45 **XX**, C3, 32 89, 44, 32 AD, 44, C9
RUN
POKE &0257 0 POKE &0258.&BE RUN
čas, življenja XX = C9
neranljivost XX = 3E

Jasmin Halilović,
I. Č. Belog 8 A,
51000 Rijeka

Joe Blade II (vedno uspešna podigra)
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &29E0
20 LOAD "blade"
30 POKE &4CF3,&70 POKE & 4E8A,&70
40 POKE &5095,&70 POKE &52B8,&70
50 CALL &29E1

Live & Let Die (neranlj.)
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &1D48
20 LOAD "live&die 002"
30 CALL &793F
40 LOAD "live&die.003"
50 POKE &67A4 &B7
60 CALL &1D49

Robocop (nešteto ž., energija, čas)
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &1094
20 LOAD "robocop"
30 POKE &7371 &b7
40 CALL &1095

Thunderblade (nešteto ž)
1 del
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &9CA
20 LOAD "thunder1"
30 POKE &46FB &B7 POKE &46FC.0
40 CALL &9CB
2 del
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &4BB
20 LOAD "thunder2"
30 POKE &3ED3.&B7 POKE &3ED4,0
40 CALL &4BC
3 del
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &BF5
20 LOAD "thunder3"
30 POKE &47AC,&B7 POKE &47AD 0
40 CALL &BF6
4. del
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &E04
20 LOAD "thunder4"
30 POKE &47D1 &B7 POKE &47D2 0
40 CALL &E05
5. del
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &DBC
20 LOAD "thunder5"
30 POKE &4986.&B7 POKE &4987 0
40 CALL &DBD

Titan (nešteto ž)
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &26FF
20 LOAD "titan"
30 POKE &5CA3 &B6
40 CALL &2700

Total Eclipse 10 OPENOUT "TRL" MEMORY &1C87
20 LOAD "eclipse"
30 POKE &5675,0 POKE &5676,0 POKE &5677 0
40 MODE 1 CALL &1C88 Poki dajo neranljivost in neskončen čas Odstrani o tudi vse motnje Če želite spet vključiti števce pritisnite I potem pa katerokoli tipko razen L. S ESC

Domagoj Marić,
45 SUD 147
44103 Sisak

C 64

Action Force
poke 2049,173

Beach Buggy
poke 34790 199

Beyond the Ice Palace
poke 8132,77 poke 9560.0

Danger Freak
poke 44154 175 poke 44155.175

Draconus
poke 40135 255

Joe Blade 2
poke 15831 255 poke 15832,255 poke 15833,155

Mad Mix
poke 11570 35

Netherworld
poke 44320.255 poke 44321 255 poke 44322,255

Street Fighter
poke 8134,255 poke 8135,255

Bojan Vujošević,
B Bracanovića 74a.
81000 Titograd

Super Cup Football

Aleksandar Išek je v številki 2/1989 napisal da lahko igrata samo dva igralca drug proti drugemu vendar je to napaka. Črte, s katerimi določate druge opcije, postavite na JOY 2 Pritisnite FIRE in GOR na igralni palici Težavnostnih stopenj je devet. ☎ (041) 266-803

Tomislav Vacenovski,
Palma 41
41000 Zagreb

V škripcih

V Zagrebu sem kupil tiskalnik commodore MPS 1250, vendar ob njem nisem dobil navodil. Pisal sem zastopniku (Konim) kar dvakrat in poob aščenemu servisu (Vakom ZG, pa nisem dobil nobenega odgovora. Nekje sem prebral, da je ta tiskalnik dejansko tak kot citizen C-120-D Prosim bralce ki imajo navodila da se mi oglasijo in mi kako pomagajo

Damir Kramarić.
Štangerova 5.
51410 Opatija

Imam C 64 in kasetofon Poleg informatike me zanima astrologija zato potrebujem program ki izračunava položaje planetov siderski čas in astrološke hiše

Robert Furstenberg,
Cara Lazara 74 / 7
24000 Subotica

C 64/ura

Programe ki z uporabo prekinitev kažejo čas na zaslonu smo že večkrat videli v domačih revijah. Nikar se prezgodaj ne mrgodite, saj bo spodnji program dal vašemu debeluhu nove možnosti.

Z novimi ukazi ji laže uravnavati uro realnega časa. Ukaz CAS aktivira uro ob času, ki je vpisan na lokacije 56328–56331. SET hhmmss vpiše čas v obliki ura – minuta – sekunda. OFF izključi prekinitve (deaktivira program). Uro znova poženemo s prvima ukazoma.

Program je dolg 238 bytov in ga vpišemo na poljuben naslov, novi ukazi pa bodo pravilno delali v programskem in direktnem načinu. Različne razširitve basica prav tako spreminjajo BCD vektor, zato vam pri njih ne priporočam uporabe tega programa.

Za pravilno delo ure je treba na okacijo 56331 (ura) vpisati vrednost 0–12, pri čemer bit 7 pokaže, ali je AM ali PM (dopoldne ali popoldne).

Miroslav Butigan,
Željeznička stanica 32,
75357 Tinja

ST/problemi za viruse

V rusi delajo probleme. Čas je da astniki računalnikov preidejo v ofenzivo, toda kako? Najprej poglejmo, kako delajo virusi. Kakšen zelo majhen uničujoč program se skriva v zaganjalnem (BOOT) sektorju diskete. Taka disketa je okužena, in ko z njo v disketniku startamo sistem, aktiviramo tudi virus. Tako mu omogočimo, da namoteno šari po računalniku in uresničuje sanje vsakega virusa – reproducira se. Prvič, evakuirati se mora iz zaganjalnega sektorja, kjer bi ga lahko našel kateri od morilcev virusov. Drugič, najti mora takšen prostor, kjer ga bomo gotovo startali. Oba pogoja izpolnjujejo datoteke s podaljškom PRG. Naravnost vsiljuje se rešitev, ki jo je predlagal Martin Saunders v reviji ST/Amiga format (oktober 1988).

Poženite DISK DOCTOR in odprite datoteko DESKTOP INF. Poiščite vrstico, v kateri piše #G 03 FF *PRG. Spremenite tisti PRG npr. v RUN in posnemite spremembo na disketo. Vrnite se v Desktop in spremenite podaljške programov v RUN. Po resetiranju računalnika postanejo izvršne samo datoteke s podaljškom RUN. Tako smo virusu preprečili, da bi prepoznal izvršne datoteke. Podaljška ne moremo spremeniti samo tistim datotekam, ki so v mapi AUTO, ker podaljška tu išče TOS. Toda, kot pravi tovariš Martin, vsega ne moreš imeti.

Petar Kurdulija,
Gen. Živka Pavlovića 14,
11040 Beograd

Osembitni atariji/128 barv

Rutina prikaže 128 barv hkrati (različne barve v vsaki vodoravni vrstici) in jo lahko uporabite v vseh programih.

10 FOR I=0 TO 21: READ A: POKE 1536 + I,A: NEXT I
20 POKE 752,1: PRINT CHR$(125): A=USR (1536)
30 DATA 173, 11, 212, 201, 32, 208, 249, 141, 10, 212, 142, 24, 208, 232, 232, 208, 246, 142
40 DATA 24, 208, 240, 232

V prispevku Osembitni atariji kopiranje z različnimi hitrostmi (5/1989) se mi je pripetilo nekaj napak. Z ukazom CLOAD naložimo program v basicu, z ukazom LIST pa program listamo. Številka 255 v ukazu OPEN ne pomeni hitrosti 300 baudov (to je številka 0), temveč hitrost 750 baudov. Vse drugo, kar sem opisal, drži. Če poskušate naložiti kakšen program v basicu z ukazom GOTO, pa vam računalnik sporoči napako v programu, pritisnite tipko RESET in potem vtipkajte isti ukaz GOTO.

Dejan Bulajić,
Španskih boraca 3,
71000 Sarajevo

```
10 sys 28200:.opt oo,p:*= 49153            ;start profi asemblera
11 lda #129:sta 56334                      ;start tajmera A, freq=50 Hz
12 lda #<bcd:ldx #>bcd                     ;izmjena BCD-vektora, tako da
13 sta 776:stx 777:rts                     ;ukazuje na novu rutinu
14 bcd   jsr 115:cmp #"s":bne act          ;uzima bajt basic-a i poredi
15 :     jsr 115:cmp #"e":bne bas          ;sa kodovima novih naredbi
16 :     jsr 115:cmp #"t":bne bas          ;ukoliko se radi o novim
17 :     beq ok                            ;naredbama-skok na odgovarajuću
18 act           cmp #"c":bne off          ;rutinu i povratak u basic
19 :     jsr 115:cmp #"a":bne bas          ;interpretersku petlju
20 :     jsr 115:cmp #"s":bne bas          ;          -II-
21 :     beq uk                            ;          -II-
22 off           cmp #"o":bne bas          ;          -II-
23 :     jsr 115:cmp #"f":bne bas          ;          -II-
24 :     jsr 115:cmp #"f":beq is           ;          -II-
25 bas   jsr 121:jmp 42983                 ;          -II-
26 ok    ldy #3                            ;obrađuje naredbu SET, upisuje
27 pon   jsr pp:sta 56328,y                ;vrijeme zadano u obliku hhmmss
28 :     dey:bne pon:sty 56328             ;i startuje časovnik, a zatim
29 :     jmp 42980                         ;ponovo u basic
30 uk    sei:lda #<sat:ldx #>sat           ;zapisuje adresu nove irq-rutine
31 :     sta 788:stx 789:cli:jmp 42980     ;na lokacije 788-789
32 sat   ldy #0                            ;uzima vrijednosti iz registara
33 :     lda 56331:and #127:jsr asc        ;56328-56331, konvertuje u ascii
34 :     lda 56330:jsr asc                 ;i prikazuje u lijevom gornjem
35 :     lda 56329:jsr asc                 ;uglu ekrana (1024-1033)
36 :     lda 56328:ora #48                 ;          -II-
37 :     sta 1024,y:jsr poz                ;          -II-
38 :     jmp 59953                         ;skok u standardni irq
39 asc   tax:lsr:lsr:lsr:lsr               ;izdvaja bitove 4-5 (desetice
40 :     ora #48:sta 1024,y                ;sati, min. i sek.) registara
41 :     iny:txa:and #15:ora #48           ;56331-56329 i vrši ispis
42 :     sta 1024,y:iny                    ;          -II-
43 :     lda #":":sta 1024,y:iny:rts       ;          -II-
44 is    lda #49:ldx #234                  ;rutina za obradu naredbe OFF
45 :     sta 788:stx 789:jmp 42980         ;isključi interapte, nazad u basic
46 puta  asl:asl:asl:asl:rts               ;pomnoži broj u akumulatoru sa 16
47 poz   sec:jsr 65520:txa:bne exit        ;ne dozvoljava ispis u prvom redu
48 :     inx:clc:jsr 65520                 ;ekrana
49 exit  ldy #9:lda #3                     ;određuje boju ispisa (unese kod
50 loop  sta 55296,y:dey:bpl loop          ;boje u kolor-memoriju)
51 pp    jsr 115:and #7:jsr puta:sta 2     ;konverzija vremena unešenog
52 :     jsr 115:and #15:clc:adc 2:rts     ;naredbom SET hhmmss
53 .end:sys 49153:set 123456:cas           ;start programa
```

MITJA GOLOB
ALEŠ KOTNIK

Simulacijo so napisali pri programski hiši Spectrum Holobyte iz Alamede v Kaliforniji, boter s stare celine je bil Mirrorsoft, program pa so posvetili konstruktorjem tega ovskega bombnika. V primerjavi z drugimi simulatorji letenja (Interceptor, FS II, The Jet, Fighter Pilot) je Falcon razred zase, kar kažejo že navodila. S priročnikom, priloženim programu, bi se gladko mogli pripraviti za sprejemne izpite v šolo Top Gun, sam program pa bi piloti bojnih letal lahko uporabljali za »suhi trening«.

Dogajanje je postavljeno na ozemlje, ki še najbolj spominja na Sueški prekop. Na kopnem so poleg letaliških oporišč tudi gore, izstrelišča SAM (sovjetskih raket zemlja – zrak), komunikacijski centri in reka oz. prekop, čez katerega se pneta dva mosta. Ob cesti opazimo daljnovode, n včasih naletimo na konvoj vojaških vozil. Nasprotnik je oborožen z malce zastarelim, a še vedno nevarnim letalom mig 21.

Težavnostne stopnje so zražene z letalskimi čini. **1st Lieutenant** je stopnja, na kateri je v vašem letalu neomejena zaloga vseh vrst orožja, varni pa ste tudi pred mehanskimi okvarami. V bistvu se učite pilotiranja. Na vseh drugih stopnjah (**Captain, Major, Lt. Colonel, Colonel**) pa ste navaden objekt iz kovine in krvi ter prav tako ranljivi kot nasprotnik. Prav v tem pogledu je program zares realističen, saj je na stopnji **Colonel** skoraj nemogoče sestreliti več kot dva miga.

Na izbiro imate 12 misij in za vsako izberete ustrezno oborožitev. Izbira je zelo pisana, saj imate na razpolago kar sedem vrst orožja.

M61-A1 hitrostrelni top majhnega kalibra s 5000 naboji (rafal vsaj deset strelov). Najbolj učinkovit je v boju iz neposredne bližine. Če se vam m g čelno pr bližuje, počakajte, da se bo »razlezel« čez tretjino zaslona in potem spustite kratek rafal. Uspeh bi moral biti zagotovljen.

AIM-9J srednja raketa dosega 11 milj. Najbolj učinkovita je v krogu do 5 milj.

AIM-9L izboljšana raketa AIM-9J. Dodani filter jo varuje pred motečimi izviri infrardeče svetlobe in zato jo je teže motiti s slepilnimi raketami. Za omenjeni vrsti raketnih izstrelkov je pod krili šest nosilcev.

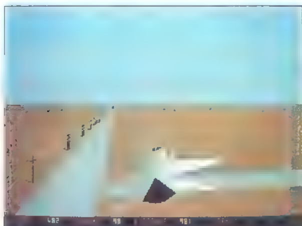
AGM-65B (maverick, angl. oven), optično vodena raketa zrak – zemlja. Njen doseg je 14 milj, vendar se je priporočljivo spustiti pod 20 000 čevljev (cca 700 m). Teoretično je moč pritrditi 12 raket, vendar v tem primeru letalo ne more ponesti nobenega drugega orožja.

Mk 84 2000lb univerzalna bomba, ki jo lahko spustimo s katerekoli višine (štirje nosilci).

DUR (Durandal Anti-Runway Bomb) bomba namenjena uničevanju prometnih povezav in letaliških stez (4 nosilci).

ALQ-131 ECM priprava za motenje radarjev na izstreliščih raket zemlja zrak.

Izpitni program za sprejem na akademijo Top Gun



Za daljše polete se lahko oskrbimo tudi s tremi dodatnimi rezervoarji goriva, od katerih vsak vsebuje 300 galon (1350 litrov). Seveda ni mogoče natovoriti toliko orožja, kolikor ga nosi cev. Serviser bo poskrbel, da letalo ne bo preobremenjeno.

Od elektronske opreme naj omenimo ILS (Instrument Landing System), ki vam pomaga pri pristajanju. Žal pa je ustrezno opremljena samo pristajalna steza v matičnem oporišču.

Vsi važnejši podatki so projicirani na HUD (prikazovalnik nad glavo). Skala na skrajni levi je merilnik hitrosti, lestvica na skrajni desni pa kaže višino v 1000 čevljih. Vodoravna skala na vrhu zaslona je kompas, tik pod njo pa je pokazatelj sil, ki delujejo na pilota. Številka pomeni razmerje med težnostjo, ki deluje na človeka, ko stoji na tleh, in rezultanto sil, sorazmerno težnosti, ki delujejo na pilota. Na zaslonu je še precej oznak, ki pa za pilotiranje niso kdove kako važne. Kadar želimo, je na HUD projiciran tudi elektronski iskalec tarče, ki je različnih oblik, pač odvisno od tega, katero orožje uporabljamo.

Naj opozorimo, da streljanje z orožjem zrak – zemlja obsega tri faze. Prva je iskanje tarče (na HUD označena z ARM). Ko je elektronski merek na tarči, jo fiksiramo s pritiskom na fire (LOCK). Tarča je potem zaznamovana s kvadratom. Ko se dovolj približamo, streljamo nanjo s ponovnim pritiskom na fire (REL). V prvih dveh fazah mora letalo leteti navzdol proti cilju, ko pa izstrelite raketo oziroma spustite bombo, se kar brž dvignite. Pri metanju bombe se morata za natančen zadetek pokriti kvadratek, ki označuje tarčo, in krožec, ki označuje kraj, kamor bo padla bomba. Krožec se na zaslonu pojavi šele takrat, ko ste v neposredni bližini tarče.)

Na levem robu HUD je AOA (Angle of Attack, angl. kot napada), ki nas obvešča o pravilni orientaciji letala ob napadu. Če je prižgana zgornja lučka, letimo previsoko in prepočasi. Spodnja lučka pomeni nasprotno, če pa gori srednja, je mirno pritisnite na sprožilec.

moc motorja	+,-	pregled orozja	V
after burner	/	radar	R
stopnje a.b.	‹,›	ILS	F7
podvozje	G	vrsta radarja	F5,F6
zracne zavore	B	premor	P
zavore	W	zvok	S
zakrilca	F	povecanje	F1,F2
orožje air - air	(	obcutljiv. komand	F3,F4
air - ground	)		CTRL+
chaff	.	izstrelitev	E
flares	0	crna skrinjica	B
autopilot	A	odmet orozja	K

Pod HUD je kvadraten zaslon, na katerem sta bodisi radar ali karta (preklapljamo s C). Zanimiva opcija je tudi Autopilot, ki naše letalo avtomatsko vodi proti nasprotniku, če pa v bližini ni nobenega sovražnega letala, nas usmeri proti cilju bojnega poleta.

In še kratek opis misij (v oklepaju so označena področja na karti, kjer moramo akcijo izvesti):

Milk Run – bombardiranje zgradb (D1 – D3)
Black Bandit – dvoboj z nasprotnikovim najboljšim pilotom (D12)
Rattlesnake Roundup – uničevanje izstrelišč raket zemlja – zrak in sicer vseh treh (D13)
Double Trouble – sestre dva m... povsod
Dragon's Tail – uniči most (D4)
Dragon's Jaw – porušiti še ... most (D5)
Hornet's Nest – uničevanje ceste (D6 – D9)
Bear's Den – uniči sovražnikov komunikacijski center (D7)
Venus Flytrap – uniči izstrelišča raket zemlja – zrak v bližini domačega letališča (D8 – D9)
Strike Palace – bombardiranje sovražnikovega vrhovnega poveljstva (D10 – D11)
Double Dragon – porušiti oba mostova (D4 – D5)
Grand Slam – naredi nemogoče: sestreli ... povsod

Če imate računalnik s 1024 K ..., akcijo lahko pozneje ogledate s ... no skrinjico (CTRL – B).

Po bojnem poletu vas ... nagradijo s točkami ... ki jih je ... čin pomnoži z 2, 3, 4 ali 5. ... tudi različna odlikovanja ... če ste akcijo prezgodaj ... ter pri tem ... pravil, kakršne neumnosti ... sestreliti ... kolega ... vas boste smeli še leteti ... se vzpeli ali po lestvici ... Sierra Hotel. V nasprotnem primeru vam bodo priredili lep pogreb in vas kr... bo ponosno gnil na vojaškem pokopališču.

Oceno grafike in zvoka prepuščava vam, vendar mi si va, da se na tem področju ne da več kaj ... ko zbo... šali F 16 Falcon ... prava simulacija letenja ... me zares zaslužil. Ko boste menili, da ste dovolj izurjeni, ... se s prijatelji, ... z amigo, atarijem ST ali macintoshem kupite kabel za serijski ... in poskusite v dvoje.

LEGENDA

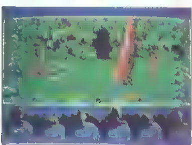
The Jungle Book

● arkadna igra ● ST, CPC, amiga, PC
● Coktel Vision ● 9/10

VLADIMIR ILIC

Ideja je povzeta z risanega filma posnetega po knjigi. Dečka Mavglija so zredili volkovi. Med divjimi živalmi si je našel tudi prijatelja medveda Baluja in črnega pantera Bagiro. Ta v dimu na vodni ... družinski ... (amiga). Po liani se spušča kača, ki se ... oči sveti v barvah mavrice ... igra se dogaja na kinematografskem platnu, ... kakšna novost) šest gledalcev pa predstavlja vaša življenja. Kadar zgubite življenje ... zvonenje ... ure in eden od gledalcev zaspi.

Igrati začnete sredi džungle. Po ... kov so tu vaš prijatelji (volkovi, sloni, pume ...) ali sovražniki (kača, opice ...). Pred ... morate s pritiskom na tipko za strel zbrati orožje. Najdete ga v obliki banan, kokosovih orehov ali pri svojih prijateljih. Nosite lahko največ šest »nabojev«. Sovražnika je treba zadeti v glavo tolikokrat, ... do očeno, kačo ... al opico petkrat ...). Z dreves padajo kaplijce, ki vas lahko prav tako ugonobijo. Zaslon je stalen, tako da se vam zdi, kot da bi hodili iz sobe v sobo.



V drugem delu ste v savani. Če se dije časa ne premaknete, se Mavgli popraska po glavi in zacepeta. Stopenj je precej. Če hočete priti do konca, morate prehoditi džunglo, votline in savano, pobiti kače in tigre, se izogibati ... kokosom.

Animacija je solidna (nekoliko slabša kot v risanki). Grafika je lepa, še posebej v džungli. Zanimivi so tudi zvočni učinki: volkovi tulijo, panter kliče, sloni trobijo itd. Škoda je samo, da ni opcije za izbiro glasbe, saj bi bila igra z njo boljša ritmična ... vzemite si malo prostega časa in uživajte v lepotah džungle!

☎ (019) 511-510

Gunfighter

● arkadna igra ● spectrum ● Atlantis ● 8/8

MILAN MARTINOVIC

Šerif na Divjem zahodu mora očistiti mesto razbojnikov. Akcija se razpleta v oknu na sredi. Nad njim in okoli njega vidite svoje finance, koliko nabojev v revolverju, število živ... (e)n ... tri ... zverde ... ko toto ... ga ravno ... tiral ... pa ... sce se živ ali mrtev« z ustrezno vsoto. Pod glavnim zaslonom je prostor za brzo avke.

Revolver na šest nabojev polnite z vstopom v svojo pisarno. Nagrada za vsakega naslednjega razbojnika je za 1 dolar ... več ... Hugo Yorway je »vreden« 11 dolarjev, T. P. Wighwam 22 itd.) V oknu za brzo avke dobivate sporočila v slogu: »Paz se ... kavbo ... The Quickdraw Kid je v mestu ... Two Feathers Tumo ti napoveduje sestanek v tvoji pisarni«.



Moj nasvet: kako končati igro: počakajte pred svojo pisarno, da opov... napade sam ... to je še h... tre se ... kot če b... ga podi ... po mestu ... polem pa ga ustrelite, stopite v urad, da napolnite revolver, pojdite spet ven in počakajte na nas ednjega razb... ka.

Zaslon so narejeni zelo ... epo, posebe... h še vanje lahko tudi vstopate. Klub nit... ma o zv...nemu scenariju mislim, da bo igra zadovoljila mnoge.

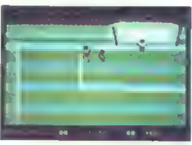
4 Soccer Simulator

● športna simulacija ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga, PC ● Code Masters ● 8/9

DAVID TOMŠIĆ

Spet se srečujemo z eno najboljših nogometnih simulacij. Kot pove že ime, je sestavljena iz štirih samostojnih programov. Grafika in zvok sta dokaj dobra. V nasprotju z Match Dayem in International Soccerjem tukaj gledamo igro iz ptičje perspektive. Tipke za spectrum so: A/Z – gor/dol, W/E – levo/desno, C – strel.

1. OUT (tekma na stadionu): meni je klasičen. Igra lahko več igralcev posamezno ali v ekipi. Do ... te se kako močan bo nasprotnik. Če izberete najlažjo stopnjo, bo tekme počasnejše od vas. Začetni ceremonij ... z Match Dayu ... vod ... te igralca s številko na glavi. Številko lahko prestavite s pritiskom na strel, kadar nimate žoge. Da ... igra bo ... od Match Daya kaže to, da lahko nasprotnika zbijete na tla ali igrate z roko. Prikaže se sodnik, zapiska in nasprotnik dobi prosti strel, vratar lahko žogo prime ... vrže ali zakota... Po tekmi se prikaže zmagovalno moštvo. Moti le to, da ob neodločenem izidu ni penalov ali podaljškov.



2. INDOOR (dvoranski nogomet): avti in koti se ne upoštevajo. Pazite, da ne stopite v nasprotni kazenski prostor.

3. SKILLS (spretnost): nihče ne postane velik nogometaš brez treninga. V prvem delu tega programa vadite vodenje žoge med vratci ter streljanje in branjenje kazenskih strelov. Drugi del je kondicijski trening v treh krogih s postopno obremenitvijo: tečete, de ate skiece, skačete čez gred ter dvigate dve uteži ... eno utež in trup.

4. STREET (tekma na cesti): poskusite, kako se žoga odbija od avtov ... igrišče ... pravokotno. Na cesti so križišča s slepimi ulicami. Na srečo sta si goli nasproti in ju ni treba iskati. Prekrški se ne upoštevajo.

Exploding Fist +

● borilna simulacija ● C 64, spectrum, CPC ● Firebird ● 9/9

KREŠIMIR ČERNOŠEK

Še eden v vrsti čedalje boljših karatejev. Ozadje so dodelali, tokrat ste v velikem mestu, toda zasnova se ni spremenila. Opazi ... je neka ... novih zamis... Glasba je narejena ze o dobro, drugi zvočni učinki so nekoliko slabši. Sodelujejo trije borci, vodite pa lahko enega ali dva.

Udarci in gibi: dol – udarec z nogo v stopalo, dol + strel – udarec v stopalo z obratom v drugo stran, dol + desno – toč (zamenjate prejšnji ... sa to naza ... je že ... koristen za oddal... tev od nasprotnika), gor ... obramba pred udarcem v stopalo ali piščal, naprej + strel – brca v trebuh, dol + desno + strel – brca v piščal, gor + strel – skok in udarec v glavo, gor + desno – udarec s pestjo v glavo, gor + desno + strel – udarec z nogo v glavo bez obrata, nazaj + strel – obrat in udarec z nogo v glavo, nazaj + gor + strel – udarec s komolcem nazaj (druga novost po eg ... toča).



Na koncu prve stopnje, potem pa po vsaki drugi, dobite možnost za bonus (izvirna zamisel): z nožem morate obmetavati nindže, ki skačejo z zida in se vam bližajo. Ko se kateri od nindž prebije do vas, nadaljujete boj na višji stopnji. Za vsakega zadetega nindžo dobite 100 točk. Udarci se točkujejo tako kot v prejšnjih igrah tega tipa.

Exploding Fist + je nekoliko težavnejša igra od prejšnjih, vendar to ne zmanjšuje zadovoljstva pri igranju.

Hellfire Attack

● arkadna igra ● spectrum, C 64, ST, amiga ● Electronic Arts/Martech ● 8/9

DALIBOR BAN

Kot pilot helikopterja apache naphanega z orožjem si prizadevate rešiti nebo pred ... črni... k... vam greni ... življenje. S pritiskom na presledni co zvečate hitrost (zmanjša se po 2 sekundah). Pred helikopterjem je HUD (head up display), kadar dobite sovražnika na muho se oglasi signal, da je raketa pripravljena za izstrelitev.

Ko boste zade... nasprotnikovo ... eta ... a ... helikopter, bo pilot izskočil in odpri padalo. Če pustite, da se sovražnik preveč približa, bo iz

strelí vodeno raketo. Izognite se ji tako, da zavijete k levemu ali desnemu kotu zaslona. Ko porabite pet dragocenih življenj, je z vašo letalsko kariero konec. Posebno zanimiva stopnja je tista, na kateri pridete na ocean in poleg letal uničujete ladje.

Ocean Conqueror

● vojna simulacija ● C 64 ● Rack-It/Hewson ● 6/8

MARTIN FURLANIČ

Minuli sta dve leti, odkar sta prišli na dan dve odlični vojni simulaciji (Up Periscope in Silent Service), kjer si s podmornico patruljiral po Pacifiku. Sedaj imamo opravka s podobnim zapletom, izvedba pa je na veliko nižji ravni. S podmornico moramo uničiti vse sovražnikove konvoje. Območje dogajanja je izmišljeno.

Na začetku si lahko izberemo težavnost (tipka ...) in meglo po želji. Figro pričneš s pritiskom na RETURN. Grafika je tridimenzionalna kot v znanem Tomahawku. Od zvoka se slišijo brnenje motorja, eksplozije in trčenja.

Komandna plošča je razdeljena na štiri dele in zaseda spodnji tretjino zaslona. V skrajnem levem delu so količina torpedov in raket, okvare in število potopljenih nasprotnih ladij. Drug prostor se rabi za sporočila. V sredini spodaj je velik zaslon sonarja. Nad njim so podatki o globini dna (BTTM), smer plovbe (BRG), zoom periskopa (MAGN), hitrost potapljanja (VSI) in lega periskopa glede na smer plovbe (PA). V desnem delu so količini električne energije in goriva, globina (DPT), nagib globinskega krmila in količina vode v potapljalnem tanku (BLST). Tu so še skali za hitrost (SPD) in potisk motorja (THR), vrsta motorja v uporabi (dizel ali električni), količina zraka (AIR) in na koncu čas.

Zgornja tretjina je rezervirana za karto in pogled skoz periskop, izmenjujemo ju s tipko M. Ob karti so koordinate konvojev (C) in pristajalnih dokov (D) ter povečani del območja, na katerem se mudiš. Na karti je tvoj položaj označen z rombom, položaj sovražnih konvojev pa s črko F. Točka označuje svetilnik, križec pa naftne ploščadi.

Ker je podmornica zelo gibčna, se lahko precej hitro obrneš v želeno smer. Torpede in rakete moraš lansirati ročno, kar se najbolj pozna pri preciznosti tvojih zadetkov. Torpedo lahko izstreliš le iz sprednje strani, raketo pa v smer periskopa. Če želiš ladjo potopiti s torpedom, moraš k njej obrniti podmornico.

S količino vode v potapljalnih tankih in z globinskim krmilom določaš globino podmornice. Za nadomestitev porabljenega zraka vključiš kompresor, ki dela le takrat, ko je v uporabi dizelski motor. Pod vodo poganja podmornico električni motor, na površju pa lahko izbiraš med obema.

Konvoje ščitijo rušilci, zato ti priporočam, da najprej obračunaš z njimi, nato pa še s tovornimi ladjami. Če se konvoju prikradeš za hrbet, ti bodo rušilci zadali manj poškodb kot s čela. Spotoma uniči še svetilnike in naftne ploščadi. Na morju lahko pospešiš čas dogajanja (desni SHIFT) in tako si skrajšaš plovbo in mučno čakanje.

Zelo zamudna operacija je pristajanje v doku. Je pa nezgrešljiva, kajti le tu lahko obnoviš zaloge goriva, zraka, orožja in odpraviš okvare. Električna energija se ti obnavlja med vožnjo na površju z dizelskim motorjem.

Simulacija je preprostejša od obeh, omenjenih na začetku, ni pa nič manj privlačna.

KOMANDE

5/8 – levo/desno, 4 – obdrži hitrost obračanja, 6/7 – globinsko krmilo gor/dol, W/S – polnjenje/praznjenje potapljalnega tanka, O/P – zoom, 1/2 – periskop levo/desno, H – premor, Q/A – moč motorja, 9 – izstrelitev torpeda, 0 – izstrelitev rakete, M – karta/periskop, R – doseg sonarja, desni SHIFT – pospešitev časa, V – kompresor zraka, B – menjava motorja (dizelski/električni), N – zvok.

Guerilla War

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC, ST amiga ● Imagine ● 8/8

ROBERT BRATUŠA

Komandos mora osvoboditi otok Bor fress, ki mu vlada diktator. Verzijo za spectrum igrate s prijateljem ali sami. Igra je sestavljena iz petih stopenj, ki jih naložite vsako posebej. Za morale po vsaki igri, končani na višji stopnji, spet naložiti menij in vse do očiti znova.

Imate 4 življenja, oboroženi pa ste z brzostrelko z neomejenim številom nabojev in s 50 bombami. Lahko dobite še bazuko, ki uniči eno oviro, in metalec ognja, ki uniči vse pred sabo. Obojе je omejeno na 50 izstrelkov, ki pa jih obnovite tako, da se dotaknete talke. Prav tako lahko zlezete v tank, na katerem utripa napis N, tako da v njegovi bližini pritisnete tipko za bombe. Ko začnete igrati in ko stopite iz tanka, ste nekaj časa neranljivi. Če se dotaknete sovražnika ali vam zmanjka goriva, tank zagori.

Diktatorjevi vojaki so utrjeni v mitraljeskih gnezdih, rovih, na strehah ali ob strani. Najnevarnejši so tisti, ki hodijo cikcak, strelajo mimo, vendar vas potacajo. Tanke je najbolje uničiti tako, ko jih zagledate na robu zaslona.

Stopnje se razlikujejo po številu ovir in sovražnikov ter po ozadju. Po vsaki končani stopnji naložite sliko, ki pokaže vaše napredovanje na otoku in vam vzdigne moralo. 1. DŽUNGLA. Na otok se pripeljete z desantnim čolnom. Igro začnete iz vode in se prebirate skoz džunglo. Mostove lahko mirno uničite. Na koncu stopnje hodite med dvema hišama. Ko priletí helikopter, pojdite malo levo dol in dol. Skoraj na dnu zaslona se obrnite k helikopterju in ga odpravite s 30 kroglami. Orožje, ki vam ostane, odnesete na naslednjo stopnjo.

2. MESTO. V ozkih ulicah vas ogrožajo sovražniki z vseh strani. Utripajoče mine vas ob dotiku seveda ubijejo, vojak, že malo metače min in prikaže se več ovir. Pri vodnjaku na koncu stopnje stoji tank. Ko izgine, se začne okoli vodnjaka voziti manjak v oklepnem vozilu. Zasipava vas z bombami. Pojdite v spodnji levi kot in se obrnite gor. Ko se manjak pripelje mimo vas, ga 30-krat zadenite.

3. RUDNIK. Tu je še več ovir, vojakov in min. Vaš cilj je železnica. Na njenem začetku so tank, talka in bazuka, na koncu pa lokomotiva, ki vozi gor-dol in strelja kot helikopter na prvi stopnji. Umaknite se levo dol, tako da stojite na tirnici. Pojdite malo dol in zrešetajte lokomotivo.

4. PRESTOLNICA. Poleg sovražnikov je na tlakovanih ulicah polno odprtih kanalov, min in neuničljivih ovir. V nadaljevanju vas čaka več utrjenih vojakov z metalcem ognja. Če sami nimate metalca, jih zelo težko premagate. Na koncu je spet manjak v oklepnem vozilu, ki pa je oboroženo s topom. Postavite se vzporedno z ovirama desno spodaj. Ko se prikaže oklepno vozilo, malo počakajte in vrzite bombo. Potem streljajte, vendar ne predolgo, saj tu niste na varnem. Zbežite desno dol in ponovite postopek.

5. PALAČA. Stopnja je podobna prejšnji, le da vas napadajo tudi zahrbtno. Na polovici vas čaka oklepno vozilo s konca prejšnje stopnje. Postavite se levo od ovir na sredini in streljajte. Ko vozilo izgine, pridete pred palačo. Branijo jo štirje topovi, vsakega morate približno desetkrat zadeti z bombo. Uničite jih lahko le, če vam na koncu ostane veliko življenj. Meni se to še ni posrečilo.

Igra je srednje težavna in pritegne z nekaj novimi idejami, dobro grafiko in animacijo. Zvok se sliši samo v meniju. Vsem tistim, ki jim je bil všeč Commando, bo Guerilla War dobro nadomestilo.

☎ (061) 451-622 (ob koncu tedna)

Mini-Golf

● športna simulacija ● C 64, amiga, ST, PC ● Gremlin ● 6/6

DALIBOR BAN

Igra se začne z izbiranjem števila igralcev (1 do 4), zahtevnosti (1 do 3) in števila terenov, na katerih boste igrali. Pod igriščem se pojavljajo ime igralca, ki je na potezi, točke, število žogic in zaslon, na katerem se sporočilo »off course« pokaže le, kadar vam žogica zleti s terena s skakalnico.

Na vsakem terenu imate različno število udarcev, s katerimi morate zadeti z žogico, npr. 1–3. Možnih je največ 7 udarcev. Vsaka partija poteka na 20 terenih, na začetku igre pa jih lahko izberete tudi 40 in 60. Za vsakim terenom se pokaže tabela s številom udarcev, kolikor manjše je, toliko boljše. Terenov je zares veliko. Meni se zdi najboljši zanimivi tisti, kjer je žogico treba vreči v raketo, ta pa se vžge in odnese žogico natančno v luknjo.



Mini-Golf je kot nalašč ustvarjen za igranje v družbi in za dolgo vas bo pritegnil k računalniku.

Jack Nicklaus on His Greatest 18 Holes

● športna simulacija ● C 64, PC ● Accolade ● 9/10

PETAR MILAČIĆ
ALEKSANDAR SPASOJEVIĆ

Avtorjem igre se je posrečilo preseči legendarni Leaderboard Golf. Na izbiro je bogat meni: oblikovanost terena, raven ali hribovita; igranje za denar ali rekreativno; število 1–4 in značilnost igralcev (spol, ime, raven znanja); igranje vse igre; vaje v zadevanju posameznih luken; vežbanje v položajih, ko je odprt na bližu ali daleč prek ničtev igre. Če izberete igro za denar, boste dobili seznam nagrad za vsako luknjo. Višino nagrade lahko spreminjate.



Pred začetkom igre se pokaže glavne značilnosti in zemljevid terena. Moč udarcev določate na skali v levem delu zaslona. Pod njo so podatki o smeri vetra, oddaljenosti luknje, poskusih, dovoljenem številu poskusov, lastnostih palice in številu udarcev. Ne glede na to, katero oblikovanost terena izberete, se boste spopadali z drevjem, močvirjem, grmovjem, peskom in vodo. Največja ovira je drevje, kajti večje zaustavljajo žogico. Edini izhod je udarec s polno močjo. Po vsakem končanem terenu računalnik sporoči statistiko.

Grafika je solidna, edina pomanjkljivost je, da se teren predolgo izrisuje.

Professional Skateboard Simulator

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC ● Code Masters ● 7/7

DAVID TOMŠIĆ

Vsi, ki mislijo, da je to najboljša rolkarska igra, se motijo. Sam sem bil zelo razočaran. Meni je na osnovne štiri tipke za spectrum: Z, X – levo, desno; O – pospešek; K – obrat za polovico (ustavljanje); P – skok. Na progah morate pobrati vse zastavice.

1. STOPNJA: na progi so luknje, čas pa je omejen. Na mestu, kjer se zaletite ali zapeljete s proge, se pokaže puščica. Znova dočakate, kje bi radi začeli znova.

MEDSTOPNJA: gledana je z ptičje perspektive. Prepeljati morate progo med zastavicami. Pazite na grmovje in potoke!

2. STOPNJA: na skakalnicah in koncih pot morate pritiskati tipko za skok.

MEDSTOPNJA: kot prva, toda brez grmovja.

3. STOPNJA: proga je težavnejša zaradi velikih klancev in številnih luker.

Naprej mi zaenkrat še ni uspelo priti. Zbral sem na več 5500 točk.

Rolkarji bodo morali še naprej uživati v igrah 720° in California Games (half-pipe) ali počakati na kakšen res dober program.

Chrono Quest

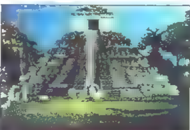
● pustolovščina ● amiga, ST ● Psygnosis ● 10/10

FILIP PAVLOVIĆ

Kaj porečete k fantastičnemu potovanju skoz čas in obisku davnih civilizacij, k 4096 barvam, dobri glasbeni spremljavi in zvočnim efektom? Prav to vam ponuja Chrono Quest, doslej najboljše celostna in najboljša pustolovščina za amigo. Vsa ta lepota je na treh disketah, ki jih ne bo žal nobenemu pravemu pustolovcu. Originalnim disketam je priložena knjižica s kodami. Da se ne bi mučili z vsakršnimi monitorji, so pirati vnesli izbiro med tremi opcijami: kode na zaslonu, tiskanje, začetek igre.

Igrate z ikonami: luknja in puščica – jemanje predmetov, oko – vaše doslejšnje poteze, lupa – povečevanje in raziskovanje predmetov, izpisani papir – inventar, človek, ki vleče – vleka, potiskanje, odpiranje, zapiranje, sveča – vžig sveč, vžigalnikov itn., disketa – snemanje pozicije, roka s kladivom – uporaba predmetov, ki jih nosite, puščica, ki se ukrivlja – uporabimo jo šele v časovnem plovilu, puščici navzgor in navzdol – premikanje gor in dol po stopnicah.

Začnete v veži srednjeveškega dvorca. Najprej preiščite glinast vrč z ozkim vratom in vzemite prvo kartico (punch card) za časovno plovilo, nato pojdite navzgor. V nadstropju pojdite na desno v delovno sobo in preiščite noge figure na desni strani. Našli boste ključ, ki odpira delovno mizo. Iz nje vzemite rokavice. Preiščite preprogo in našli boste drugo kartico. Pojdite v desni prostor, odprite posteljno omarico in vzemite papirček. Tretja kartica je pod blazino. Pod posteljo je sidro z vrvjo. Vzemite še to in pojdite iz sobe. V levem prostoru ni ničesar, zato vam ni treba vstopiti. Spustite se in pojdite levo iz jedilnice (v kateri ni ničesar) v kuhinjo. V omaricah je sef. Na papirčku iz sobe v nadstropju je napisana šifra. Papirček uporabite (kliknite na ikono z roko in kladivom, nato pa papirček in nazadnje na sef). V sefu boste našli vžigalnik in denar. Vzemite le vžigalnik, kajti denar ni nujno potreben.



Spustite se v temačno klet pod stopniščem. Kliknite na ikono s svečo, nato pa na vžigalnik. Razsvetli se in vidite stopnišče. Pojdite gor in na desno v prostor z velikim križem. Tu je še ena kartica (v bibliji). Ni se mi posrečilo, da bi odprl omaro. Vzemite svečo in jo prižgite, ugasite vžigalnik in pojdite na levo in dol. Vrnite se v vežo in pustite svečo (hodnik je še naprej razsvetljen). Pojdite na desno in preiščite knjižno polico. Našli boste kroglo s stopnišča. Vzemite jo in jo namestite v veži, kjer manjka. Spet pojdite v klet, toda tokrat dol in na desno. Glasba bo postala glasnejša, bližu cilja ste. Preglejte sliko na desni strani. Pritisnite sliko (ikona za vleko). Odprl se bo skrivni prehod, vendar ne vstopite, ker bo po vas. Vrnite se v vežo in vzemite kroglo, ki ste jo pred kratkim namestili na stopnišču. Spustite jo, ker vam ne bo več potrebna. Vrnite se v prostor s skrivnimi vrati. Preiščite predale v mizi in vzemite varovalke. Zdaj lahko za policami prosto vstopite v prostor s časovnim plovilom. Kontrolira ga amiga 500 v košu za smeti pa je atari ST. Vstavite varovalke v škatlo z leve strani. Potegnite vzvod. Glasba bo utihnila, časovno plovilo pa bo začelo delati. Stopite vanj, pritisnite ikono s puščico, ki se ukrivlja, in že boste sedeli za komandno ploščo. Zadnja poteza: katerokoli kartico vrzite v odprtino na komandni plošči in časovno plovilo vas bo poneslo v Egipt, Indijo ali Južno Ameriko. Tako ste opravili prvi del te fantastične igre. V Indiji se izogibajte tigrov, v Egiptu vojakov, v Južni Ameriki pa mrhovinarjev. Tel. (011) 767-783. Filip.

Human Killing Machine

● arkadna igra 48 spectrum, C64, CPC, ST, amiga, PC ● U. S. Gold ● 7/9

ANDREJ BOHINC

Nadaljevanje Street Fighterja ne prinaša običnih revolucionarnih sprememb. Edino, za kar so se programerji zares potrudili, je grafika. Sedaj že izkušeni borec Kwan je na tomboli zadel glavno nagrado: potovanje okrog sveta. Sprva je bil vesel, a pozneje se je potovanje sprevrglo v moro... Potujete po nasednjem vrstnem redu:



SOVJETSKA ZVEZA: prvi postanek imate v prelepi Moskvi. Medtem ko občudujete Kremelj, vas zahrbtno napade vojak Igor. Vrnete mu z udarcem v trebuh in ga dokončate z mae gerijem – črni pas v karateju vam vendarle kdaj prav pride. Urno se umaknete na Rdeči trg, vendar tudi tam ne mate miru. Napadeta vas miličina Shepski in njegov pes. Naučite ju manir z visokimi udarci (v glavo, mae geri...). S slabimi občutki odletite iz SZ.

NIZOZEMSKA: v iskanju koščka kulture zaidete v znane amsterdamske rdeče ulice. Kar hitro se ob vas znajde »dama noči« Manja. Še preden jo ogovorite, vas brcne v glavo. Na smrt prestrašeni se umaknete v drugo ulico, tam pa vas pričaka Marijina kolegica Helga. Tokrat se ne date presenetiti in jo pretepate, dokler ne obleži.

ŠPANIJA: med ogledom bikoborbe v Barceloni se toreador Miguel spravi nad vas, in kar je še večja smola, tudi bik se zapodi v vas (najbrž zaradi vaših rdečih hlač); čimprej pobegnete.

NEMČIJA: za trenutek se vam je mogoče zazdelo, da v Berlinu ni takih pretepačev kod dru-

god, dokler vsega skupaj ne pokvarita pijanca Hans in Franz. Začneta vas obmetavati s steklenicami, potem pa se vas lotita še s pestmi. Ker nista trezna, ne boste imeli težav.

LIBANON - v Bejrutu nikoli mirno. Eni dva trenutka že ste napadeni. Tokrat vas začneta mlatiti dva Arabca. Odpravite ju s nizkimi udarci in s tem končate potovanje.

Powerdrome

● športna simulacija ● ST, amiga, PC
● Electronic Arts ● 10/10

SVETA PETROVIĆ

Predstavljajte si igro, ki ima kontrole z miško, prvič uresničene v igri Ferrari Formula One, poleg tega pa smeri gor-dol igra vas ponese v povsem novo razsežnost dirkalnih simulacij v daljni prihodnosti. Tekmujete na šestih različnih stezah s štirimi računalniškimi nasprotniki.

Steze in vremenske razmere se spreminjajo, tu so še boksi za popravila. Vreme se lahko pokvari zaradi magnetnih neviht ali amonijeve ga in žveplenega ozračja. Med nevihto vam lahko odpade del ladje, pos ed ca pa je neobvladljivo zaletavanje v stene ali tla.

Steze preskušajo vaše vsakršne spretnosti, saj se ves čas vijugajo levo in desno. Sestavljene so iz ozkih prehodov, skozi katere se morate prebiti, vrata se odpirajo in zapirajo ipd. Vaš močno občutljivi vesoljski bolid sestavlja veliko delov, ki se da o zamenjati. Tu so raz čne mešanice goriva, zavore, krilni ko esa in filtri. Slednji so nujni za preletavanje različnih atmosfer. Če denimo za metansko atmosfero izberete napačen filter, motorji ne bodo dosegli polne moči.

Med vožnjo po stezah se boste zagotovo zadevali v stene, tla in streho. Z zmotnim kotom in razbitim nosom se bo vaš bolid zaril v zemljo in vsako od štirih koles se bo obrnjeno v drugo smer. Edini način, da se temu izognete, je, da ob ščitele v skoro razvite bokse, kjer je mogoče zamenjati dele ladje, natočiti gorivo ali pogledati statistične podatke o dirki, ki poteka.



Zdaj pa še nekaj splošnih navodil.

LETENJE V TAJFUNU. Powerdrome je številne druge igre zahteval od igralca, da nekaj časa vadi letalske sposobnosti, preden začne igrati zares. Ko igralec prvič starta, se bodo kontrole na miški zdele preobčutljive kot pri virusu. Vendar mora biti tako zaradi nekaterih zelo zavitih in zahtevnih stez, na katerih boste morali v desetinki sekunde zaviti z desne na levo. Krmiljenje pa ice je za začetnike nekoliko lažje, za natančno in hitro spreminjanje smeri pa je nepogrešljiva miška.

Predvsem pustite, da se kaza ec na skali za občutljivost kontrol na začetnem zaslonu spusti čim niže. Če se še napre, zadevate v zidove, spremenite opcijo y-lock na stezi. Po četrti ure urjenja na elipsasti stezi se boste verjetno toliko izvežbali, da boste lahko ce o povečali občutljivost miške.

HITRO ZAVIJANJE. svoj Tajfun obračate levo in desno tako, da ga samo nagnete na določeno stran. Vendar pa to ni najhitrejši način. Najbolje je, da ga pred ovinkom nagnete, adjo v zaželeno smer in pred samim ovinkom pritisnete na miški gumb za naza.

Za zavijanje si lahko izberete tudi način, ki ga uporabljajo na pravih tekmah formule 1.

V ovinku jo boste najbolje odnesli, če pred njim preidete z zunanjega dela steze na notranjega, ko pa je ovinka konec, spet zavijete v zunanji del. V tridimenzionalnem prostoru je to malo drugače, vendar je princip isti. Prav tako je dobro, da zavijate na največji višini, kjer je steza širša.

Najtežji manever v vsej igri je vožnja pod mostovi. Vsakrat, pa vam uspešno opravljen podvig da e največ zadovoljstva. Na bolje e, da svoj bolid pri po nih hitrosti poravnate, tako na bo vse do mosta. Obrnite se za 180°, in ko je most mimo, spet zmanjšajte hitrost.

VARNA UPORABA TURBO MOTORJA. kroga ne boste mogli in ko spe jat brez turbo motorja. Vsekakor ga uporabite na ravnih delih steze, ali pa se ne bo dobro končalo.

Naslednja težava e pregrevanje motorja, če je turbo predolgo vključen. To se vam lahko pripeti na elipsasti testni stezi s štirimi dolgimi ravnimi odseki. Ne odmaknite oči od kazalnika za pregrevanje motorja, kajti ob morebitni eksploziji se zbriše vs doseženi rezultat.

ZAMENJAVA FILTRA. Ko ugotovite, da se bliža nevihta, se morate odločiti, ali boste zapeljali v boks in zamenjali filtre. Bodite pozorni tudi, ali se boste morali še kdaj ustaviti zaradi popravil, kar je seveda povezano s preostalim številom krogov. Lahko se vam zgodi, da privozite do konca brez težav, vendar se lahko nevihta lahko zavleče.

UPORABA GORIVA. Pred vsako tekmo morate preceniti, katero gorivo vam najbolj ustreza. Če ste na kakšni stezi zelo uspešni, uporabite gorivo tipa premium, ki je za največje hitrosti. Če vam steza ni pogodu, natočite economy.

VOŽNJA V BOKS. Na določeni razdalji pred boksom se spustite čim niže in ugasite motorje. Če manever časovno dobro ocenite, boste počasi zapeljali v boks in ga ne boste zgrešili. Drugi način je, da se pred boksom zaletite v najbližji zid.

POPRAVILA. Pred koncem tekme niti po naključju ne popravljajte ladje natančno, le tu in tam jo malo pokrpajte. Če že zapeljete v boks za gorivo, ne bo odveč, če zamenjate še krilo. Preden zapeljete v boks, poglejte, koliko ste pred najbližjim zasledovalcem. To odloča o tem, kaj lahko zamenjate.

NAVODILA ZA POSAMEZNE STEZE. Test Oval – tu ni nobenih skrivnosti, le čim večkrat uporabite turbo pospeševanje.

Antar Corp – tu so zelo ozki podzemni deli, zato vozite po sredini. Skoz navpične podzemne ovinke se prebijete, če preprosto poravnate za prehodom.

Clorotek – vožnja v podzemni del je zelo zahtevna, saj je vhod takoj za ovinkom. Tu si pomagate z opisano tehniko. Del steze od zhoda z predora do ciljne črte lahko prevozite s turbo motorjem.

Otyaka – mračni podzemni del te steze je sprva zelo težak, vendar le toliko časa, dokler si ne zapomnite, kako se steza vijuga.

Banzai – to je najtežja steza od vseh šestih. Ker je težavno uporabljati hitra goriva, se odločite za mono standard. Pri prehodih pod mostovi upočasnite do po na večje hitrosti, kajti zaletavanje v stene vzame ze o veliko časa.

Apocalypt – zaradi ostrih ovinkov in vsega drugega bo potrebno dosti časa, da boste zavrli. Zato se v kočljivih trenutkih (če ladja ni preveč poškodovana) zaletite v zid, kajti s tem hitro zmanjšate hitrost. Delajte čim manj napak, ker je težko doseči polno hitrost.

DATALINK MODE. Če poznate koga z enakim računalnikom, igrajte proti njemu v načinu. Datalink. Zadovoljstvo ob zmagi nad živim nasprotnikom vas bo stalo le manjši kabel.

Scuba Kidz

● arkadna igra ● C 64 ● Silverbird ● 8/8

ŽELJKO GRGIC
MILORAD ČVOROVIC

Scuba Kidz je odlična arkadna igra, vendar z ogu eno delo k spominja na legendarno igro Kikier Watt. Z osmih podvodnih votlin morate rešiti osem potapljačev, k nima o na bo zmnog nih p uč igra poteka v zgornjem delu, v spodnjem pa so podatki vaših rezultatov: KEYS – število ključev, ki jih imate, AIR – zračna črta (obnavljate jo, ko splavate na površino ali vzamete zelo redke steklenice s kisikom) in osem črnih balončkov, ki po vrsti pomenijo:

1 in 8 – čas. Ko mine, v votlini izgine o vrata, ki so na več a ovira.

2 – steklenica s kisikom. Če je nimate, vam zraka bliskovito zmanjkuje.

3 – pihalnik, predmet, ki spominja na menjalček s puščico na desno. Brž ko o vidite, ga poberite, saj brez nje ne morete nadaljevati igre. Pihalnik izstreljuje mehurčke, ki zadevajo vse pred sabo.

4 – ribe okostje brez glave, vam da e pospešek.

5 – mehur s puščico navzgor in navzdol vam omogoča streljanje na vse strani. Odkrijete ga lahko samo na tretji stopnji.

6 – dva mehurčka vam omogočata hitrejše streljanje, vendar to nima posebnega pomena.

7 – na ta predmet redko naletite. Ko ga vzamete, se bo potapljač spremenil v pol ribo in pol človeka, moteči predmeti, ki vam grenijo življenje, pa se bodo razbili.



Potapljača morate spraviti do vdolbine z napisom OUT, ki je na koncu votline. To bi bilo lahko, če bi votli na ne bila pregrajena s stenami, zemljo in vrtečim se opekam, ?, zaklenjeni vrati, ki p nekakšnih račk in vsakršnim nedoločnim stvarem. Ves čas ste obdani z morskimi spakami, ki vam pri vsakem dotiku skrajšajo zračno črto. Ribe z veliko hrbtno plavutjo vam dajejo zrak. Dobro premislite, ki e boste uporabili ključe, ki odpirajo vrata. Nekatere ovire lahko odpravite s streljanjem. V votlinah se ne smete dotikati štirih ogatih predmetov, ki se lesketajo.

Za vsako votlino vas čaka neke vrste vmesna stopnja, kjer se bojujete z zrakoločnim morskim psom. Ves zrak, ki vam je na voljo, je ostanek z opravljene stopnje in ga ne morete ponovno vdihniti, vsak dotik z morskim psom pa vam ga vzame strahotno veliko. Če ne streljate zadosti hitro, se vaš potapljač razpolovi in pokaže se osovraženo sporočilo GAME OVER. Ko opravite z vsemi osmimi votlinami, sled ob ča nim čestit kam občinstva »Vidimo se v Cowboy Kidzih«.



Street Sports Rugby

● športna simulacija ● C 64, PC ● Epyx ● 8/8

DAMIR ŠOHAR

Za Street Sports Soccerjem in Basketbalom se je pojavil še en ulični šport. Začetni meni me je razočaral: izbirate lahko med igro na ulici ali gradbišču. Razlika je v tem, da na gradbišču ne nastopata Melissa in Julie, ki odlično lovita žogo, igra pa se do 70 (na ulici do 35). Grafika je nadpovprečna, animacija pa je v primerjavi s predhodnikoma skoraj odlična.

V spodnjem delu zaslona se vidi rezultat, koliko je bilo napadov (največ 4) in kolikokrat je treba podati (največ 2-krat), da imate ponovno pravico do vseh napadov. Po vsaki prekinitvi se prikažejo opcije. Na začetku napada lahko izberete GRINDERS, DYNAMITE, GORILLA, CANNON BALL (vsaka ima še po 8 opcij) in strel z nogo (PUNT). Punt pride v poštev le ob zadnjem napadu, ko morate podati dvakrat. Če izkoristite punt blizu nasprotnikovega gola, boste razbili okno. Priporočam vam, da najprej izberete DYNAMITE, nato pa LONE WOLF ali BREAKER. Z lone wolfom počakajte, da mine »mississippi« (čas, ko v začetku napada nasprotnik ne more priti do vas, če stojite na mestu), a tekajte gor dol in podajte igralcu, ki je najbliž nasprotnikovemu golu. Lone wolfa ne izkoristite, ko je na dnu zaslona ovira, saj se bo vaš igralec spotaknil. Z breakerjem vzemite žogo in zaobidite igralca pred sebo. Če potem premagate vse ovire na terenu, boste dosegli »touchdown«. Če ste v bližini nasprotnikovega gola, počakajte, da vaš igralec pride v gol, in mu dajte žogo.

Z malo vaje boste pretekli teren in pri tem obšli vse nasprotnikove igralce. Žogo lahko vzamete po četrtem napadu ali tako, da jo prestrežete. Ko ima žogo nasprotnik, varujte druge igralce, ko pa jo vrže, pritisnite streljanje. Igralec, ki ga nadzorujete, se spreminja. Ker je teren precej velik, imate pa samo tri igralce, druga dva nadzoruje računalnik.

V igri je več privlačnosti: ko dosežete touchdown, vaš igralec priteče k vam in vas udari v roko. Ko hočete ujeti žogo, igralec dvigne roke v zrak. Ko se spotaknete ob oviri, padete na kolena. Zmagovalci napravijo salto nazaj in dvignejo roke, poraženci pa pobešajo pogled. Pomanjkljivost igre je, da igrate sam proti prijateljem, dosežete lahko le touchdown (preveč naivno bi bilo, če bi bil gol za ragbi na ulici ali gradbišču), igralci so premajhni, zvoka pa skoraj ni.

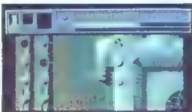
Fusion

● arkadna igra ● amiga, ST ● Electronic Arts ● 7/7

GORAN GOMBAJ
ALBIN MIHALIĆ

Po galaksiji se vozite s svojo majhno vesoljsko ladjo, ko znenada sprejmete klic na pomoč. Očitno ste edini človek v bližini, ki bi lahko odnesel z nekega planeta fuzijsko bombo, ta namreč ogroža življenje vse galaksije. Planet sicer nima imena, vendar ni nenevaren, saj so na njem že daljši čas sovražnikove čete.

Fusion je streska igra z malo strategije. Majhno vesoljsko ladjo/tank krmilite skozi 13 različnih stopenj (zemljišč). Stopnje so med seboj povezane z izhodi, zato jih lahko obiskujete po vrstnem redu, ki si ga izberete. Po stopnjah so



razmetani deli bombe in nekaj pritiklin za vašo ladjo. Pogosto so izhodi ali deli bombe blokirani. Ovire lahko premaknete le s posebnim vzvodom. Za to, da ga aktivirate, se morate z ladjo spustiti na ravno površino. Ladja se spremeni v majhen tank. Ves čas morate iskati poti po katerih bi čimprej prišli na konec.

Kdor je pričakoval, da bo pri tej igri amiga povsem izkoriščena, bo razočaran. Fusion je videti kot nedokončano delo programerja, ki nima kaj dosti izkušen.

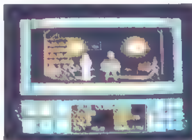
Galdregon's Domain

● igranje fantazijskih vlog ● ST, amiga ● Pandora ● 9/9

SEBASTJAN PLEVNIK

Ob Wrath of Nikademus je to ena najboljših iger tipa FRP. Celota je odlična, tudi grafika je solidna, le glede zvoka je lahko nekaj pripomb. Najti morate pet Zetorjevih draguljev, drugače bo hudobni Azaze uničil vašo deželo Mezron.

Igrate z miško in s kurzorskimi tipkami. V spodnjem »delovnem« zaslonu so ikone za upravljanje: meč – uporaba orožja, N, S, W, E – kam ste obrnjeni, steklenička s črko P – uporaba krepčilnih pijač, srce – vaše zdravje, moč in zdržljivost, puščice ob besedah CHARACTERS in OBJECTS vam dajo vedeti, ali so v bližini kakšne osebe, predmeti ali stavbe), ikona s črko C – ukazi. Ob običajnih ukazih so pomembni: RUN – program preteče pet pozicij naza (koristno kadar za dete), TELEPORT – teleportirate se lahko le s čarobno zapestnico (bracelet), SAVE – pozicijo shranite na prazno disketo, ker se posname na prve štiri sledi. Šesta in zadnja ikona pergament je za metanje urokov. Na začetku nimate nobenega. Ko kliknete na katero od ikon, se na zaslončku ob njih izpiše o ukazih sporočila itd.



Če pritisnete na desni gumb miške, se vam pokaže nova slika. Na njej so vaša podoba, okni z napisoma YOU (predmeti, ki jih imate) in HERE (predmet na okacu), orožje, ki ga držite v rokah, in denar, ki ste ga nabrali. Vsak predmet lahko s puščico dvignete in preložite iz enega okna v drugo. Če pri tem pretiravate, se utegne zgoditi, da se vam program zablokira. Zunaj zgradb in gozda lahko dvakrat pritisnete na desni gumb miške. Pokaže se vam zemljevid dežele Mezron z vašim položajem.

Na začetku igre nosite le nož, svet ko neka hrane in čarobno palico. Predlagam, da najprej obiščete vse koče in se pogovorite z osebami. V eni koči vam bodo ponudili meč, v drugi knjigo z uroki in v tretji čarobno zapestnico za pelkratno teleportiranje. Ko poberete te tri predmete, pojdite v gozd na skrajnem severozahodu pod jamo. V gozdu ubijte vse živali in preiščite trupla. Našli boste marsikaj zanimivega: skrinjo za shranjevanje predmetov, čarobno ogrinjalo za začasno nevidnost, palice... Obiščite vse stolpe, se pogovorite z osebami in jih potem pobijte. Tudi tuka boste pri truplih našli precej koristnih predmetov, med njimi na močne še orožje, čarobno palčico (wand). Izdam vam še skrivnost, kje sta skrita dva Zetorjeva dragulja. Prvi je v že omenjeni jami na skrajnem severozahodu in ga varuje pošast, drugi pa je v gozdu na skrajnem jugovzhodu.

Galdregon's Domain bo pritegnil pustolovce in tiste, ki so jim bolj všeč arkadne igre. Eden teh sem tudi sam.

Battle Chess

● šahovski program ● amiga ● Electronic Arts ● 9/10

DARKO KEŽIĆ

Battle Chess ni samo še ena različica računalniškega šaha, temveč ponuja obilico novosti in zanimivosti. Igrate lahko na standardni deski, dvo- ali tridimenzionalni deski. Figure so izredno lepo izrisane (standardno za amigo), ko jih premaknemo, se zares prestavijo. Animacija je duhovita, trdnjava dobesedno požre kraljico, tekača se zares borijeta.

Vse funkcije krmilite z miško. Ko želite premakniti kako figuro, spravite kazalec do nje, kliknite, premaknite kazalec na zaželeno mesto, spet kliknite, in to je vse. To preprečuje možnost napačne poteze, ker se kazalec pokaže le na pravilno izbranem polju. Če vam je bistvena samo igra, zadošča 2D tabla, ki je popolnoma pregledna. Računalnik je čisto dober nasprotnik, že na četrti stopnji ga ni tako lahko premagati. Če ste nestrpni, mu lahko omejite čas za premislek na minuto in več.

S pritiskom na desni gumb na miški pokličete meni:

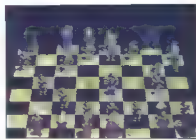
DISK – tuka snemate ali nalagate prej nedokončane partije ali pa s premikanjem figur po šahovnici postavite svoj šahovski problem.

MOVE – vračanje ali ponavljanje potez od računalnika, lahko zahtevate nasvet.

SETTINGS – izbiranje nasprotnika, barve figur (rdeče ali modre), nastavitev zvoka, igra po modemu (super!).

LEVEL – stopnja računalnika: NOVICE od 1 do 9 in omejitev časa za razmišljanje.

V izvirniku je Battle Chess zaščiten s šifro, med pirati pa kroži razbita verzija, pri kateri je na vprašanje zadosti odgovoriti s pritiskom na RETURN.



Ringside

● športna simulacija ● C 64, amiga ● E. A. S. ● 9/9

VIKTOR KOLOVSKI

Spet morate hudo premikastiti nasprotnike in osvojiti pas svetovnega prvaka v boksu. Po nekaj daljšem nalaganju se pokaže meni s široko izbiro:

Statistics (skupno število tekmovanj, zmag in porazov s točkami ali knockoutom), S – snemanje položaja, L – nalaganje, ESC – izbirate novega boksarja, F1 – število boksarjev (igrate sami ali proti prijatelju; če premagate prijatelja, takoj osvojite naslov), F2 – zahtevnost (1 – 4), F3 – preglednice najboljših, F4 – število rund (3 – 15), F5 – trajanje runde (1 – 3 minute), F6 – prekinitev, F7 – izbira nasprotnika (najbolje je začeti pri zadnjem), F9 – start. Pred začetkom spopada je treba določiti ime, težo in starost vašega boksarja.

Nasprotnika lahko premagate po točkah (rokavice v zgornjem kotu) ali s knockoutom (modra skala se izprazni). Po knockoutu vam program pokaže posnetek spopada (replay). Poleg obrambe je možnih pet udarcev: levi direkt (streljanje + levo), desni direkt (streljanje + desno), upercut (streljanje), z levo pestjo v pleksus (streljanje + gor) in z desno pestjo v pleksus (streljanje + dol). V meniju lahko povečujete ali zmanjšujete moč svojih udarcev in obrambe (od 10 do 40). Koristna je opcija preview/training, v kateri lahko preskusite udarce na vreči.

Izredni grafika in animacija dajeta igri poseben čar, ne zaostajajo pa niti zvočni učinki: medtem ko boksate, slišite divje vzklike občinstva in sprožilce fotoaparatov, v meniju pa glasbo z digitaliziranimi glasovi »Ringside«. Užitek malo kvari mučno in dolgotrajno nalaganje vsakega prizora z diskete.

Run the Gauntlet

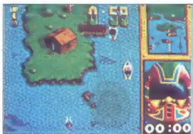
● arkadna igra/športna simulacija ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga ● Ocean/Impact Software ● 8/9

ANDREJ BOHINC

Mnogi ste se najbrž zmedli že ob naslovu te igre, ki nima nič skupnega z U. S. Goldovo uspešnico iz leta 1987. Prav nasprotno, saj gre tu za simulacijo treh športov: vodnega in cestnega dirkanja ter teka čez drn in strm. Tisti, ki uspešno opravi te tri preizkušnje pa dobi naziv »Run the Gauntlet«.

Tekmujejo lahko največ štiri moštva, od katerih lahko tri vodite vi, eno pa vedno računalnik. Med dirko zaslon spremlja le najhitrejšega igralca, drugi pa se morajo orientirati po karti proge na desni strani zaslona. Vaš tekmovalec je označen s črko P (če igrate s prijateljem: P1 ali P2.

1. WATER RACING: vodne dirke potekajo po štirih različnih progah, odvisno od plovil, s katerimi boste tekmovali. Tu izbirate med jadrnicami, motornimi in gumijastimi čolni ali vodnimi motorji. Vsak ima svoje značilnosti (hitrost, način upravljanja . . .). Določite še število krogov in čas, omejen za vsak krog in dirko. Preden začnete dirkati, si še enkrat dobro oglejte progo na karti. S tipkama za levo in desno določate smer vozila, s pritiskanjem gor-dol pa hitrost vozila. Začetnikom priporočam, naj izberejo tekmovanje z gumijastimi čolni, ki so najpočasnejši in jih najlaže upravljate. Začetek dirke se zdi lahek, vendar vas težavno vodenje vozil, zahrbtni nasprotniki, trčenja, eksplozije in pristanki na kopnem kaj kmalu vržejo iz smeri. Ne obupajte na začetku, saj vaja dela mojstra!



2. ROAD RACING: dirkate po blatnih hribovskih cestah z veliko nevarnimi skoki in spusti. Odločite se za eno ali dvosedežne buggyje in za štiri ali šestsedežne kombije. Vse drugo se ujema z vodnimi dirkami. Za vsako ceno se izogibajte stikov z drugimi vozili. Bodite potrpežljivi in čakajte na priložnost za prevzem vodstva. Po ovinkih zapeljite na notranjo stran proge. Eksplozije so najbolj pogoste na sredini proge, zato peljite ob strani. Pred večjimi skoki obvezno zmanjšajte hitrost.

3. THE HILL: tek čez drn in strn je zelo težka disciplina. Spominja na drugo stopnjo igre Combat School, le da je grafika nekoliko slabša. Ovire na progi so blatne luže, hlodi, kamni, lovske pasti in gejzirji, ki vas mimogrede odplaknejo s poti. Proti njim se zavarujete tako, da držite tipko za tisto smer, iz katere vas ogrožajo. Skok dobite s pritiskom na strel+gor. Če zaidete v kakšno oviro, je bolje, da nehate igrati. Preden se s pritiskanjem tipke za levo-desno rešite, izgubite preveč časa, da bi še lahko prišli na cilj. In še en nasvet: ne igrajte s palico, raje uporabljajte tipkovnico.

Technocop

● arkadna igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● U. S. Gold ● 9/9

ZORAN JOVANOVIĆ

Policaj prihodnosti se kot prostovoljec prijavi, da bo ugonobil bande iz temačnih ameriških četrti, kjer vladata nasilje in anarhija. Na voljo imate avtomobil zunaj serije, pihalnik (GUN), ki pobija bandite, in mrežo (NET), s katero jih ujamete žive.

Igro sestavljata dva dela. V prvem se vozite s svojim avtom, potreben vam je določen čas, da pridete do banditovega skrivališča. Kriminalci na motorjih in v avtih (veliko počasnejših od vašega) se prizadevajo da bi vas spravili s poti. Tudi vi jih lahko zrinete s svojim vozilom ali pa streljate nanje, kar je veliko lažje in tudi bolj učinkovito. Ko pridete do razbojnikovega skrivališča, avto zapelje s poti, se ustavi, potem pa se prikažete vi – osamljeni bojevnik za pravice, ki ima v rokah močno orožje.



Drugi del poteka v mračnih in zapuščenih zgradbah. Vaša naloga je, da v omejenem času najdete in ubijete vodjo banditov, od četrte stopnje pa ga je treba ujeti v mrežo. V napoto vam bodo drobni razbojniki z različno oborožitvijo, miši, bombe, ki eksplodirajo, če stopite nanje . . . Ko opravite nalogo, morate najti izhod in priti k avtomobilu, ki vas bo popeljal k naslednjemu kriminalcu. Po dveh opravljenih stopnjah dobite vselej kakšen dodatek za svoj avto.

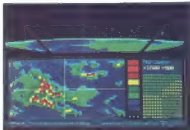
Sentinel Worlds 1: Future Magic

● arkadna pustolovščina ● amiga, PC ● Electronic Arts ● 9/9

ALBIN MIHALIĆ
GORAN DOMBAJ

To enkratno igro napolnjujeta znanstvena fantastika in visoka tehnologija, ne pa meči in demoni. Je prvi del pripovedi o svetu Sentinel. Uvod je precej mogočen, tako da ne boste imeli težav pri reševanju. Leta 2996 ima vlada sončnega sistema CALDOR resne težave. Trgovske ladje na njenih štirih planetih neprenehoma ropajo vesoljski pirati. Aktiviralo se je vse obrambno ladjevje Caldorja.

Če imate PC z najmanj 256 K RAM in grafiko CGA ali EGA, se sprostite in pripravite na polet. Vodite pet članov posadke. To so ANATOL (pilot), HEINRICH (navigator), PETRA (oficir za zvezo), MARTIN (inženir), DOC BABA (zdravnik). Vsak od teh likov ima dragocene sposobnosti, ki jih lahko med igro stopnjujete, na primer ob stiku z opremo vesoljske ladje.



Zaslon je razdeljen v štiri ali pet manjših. Levo spodaj je zaslon zunanje kamere (uporaben je na planetih in v vesolju), desno spodaj je zaslon notranje kamere (kaže količino goriva, vrsto orožja in vozil, strelivo in podatke, ki se pojavljajo med igro), spodaj v sredini je koordinacijsko-komunikacijska tabla, ves zgornji del pa zavzema glavna kamera, ob kateri lahko uživate lepote planetov in vesoljska prostranstva. Ves sistem Future Magic je prepričljivo simuliran, tako da vas sploh ne bo motilo, da je vesolje razdeljeno celo na osem kvadrantov.

Čakajo vas krvavi spopadi s pirati. Izid je odvisen od vaše spretnosti pri vodenju ladje in nekoliko tudi od inteligence. Lahko se teleportirate na vesoljske ladje in prosto pristajate na sovražnih in prijateljskih planetih. Tam je veliko zgradb – krčem, trgovin in hotelov. V vsako lahko vstopite ter trgujete in se pogovarjate z liki. Tako pridete do dragocenih podatkov o skrivnostnih piratih, drugih planetih . . .

Brezhibno grafiko je ustvaril Michael Kosek (Summer Games II), sam program pa Karl Buiter (Earth Orbit Stations). Igra je morda novost, nama pa se zdi še vedno najboljša arkadna pustolovščina Elite!

Tel. (043) 823-325 ali 824-552.



Las Vegas Casino

● družabna igra ● C 64, atari XL/XE
● Zeppelin ● 8/8

HRVOJE KRNJAIĆ

Privlačna igra za vse, ki radi kockajo. V igralnici v Las Vegasu izberete igro in vlagate, kolikor vas je volja, imate pa 250 dolarjev. Pri vseh štirih igrah sta način vlaganja in začetni polog enaka. Največja vloga je omejena na 5000 dolarjev. Če nimate sreče in vse izgubite, začnite znova in izberite drugo igro.

BLACK JACK: igra s kartami, kjer je seštevek vrednosti potegnjenih kart do '21. Na zaslonu vidite igralno mizo, za katero je dealer (delilec kart). Ta potegne po dve karti, izpiše se vam njun seštevek, vi pa se morate odločiti, ali igrate naprej ali ne. Če hočete še eno karto, postavite kazalec na spodnjem delu zaslona na HIT. Če je število potegnjenih kart enako 21 ali zelo blizu, premaknite kazalec na STAND in igra se konča. Zmagovalec ste, če je seštevek vaših kart večji od nasprotnikovega in ni večji od 21, sicer izgubite polog. Igra se ponavlja, dokler ne izgubite še zadnjega dolarja.

BACCARAT: v tej igri s kartami stavite na igralca (z YES) ali pa na delilca (z NO). Karte se vam odkrivajo in izpisuje se seštevek. Zmagate, če ste stavili na igralca, čigar seštevek izvlečenih kart je večji, znaša pa od 0 do 9. Karte imajo enako vrednost kot pri black jacku, le pri seštevku se upoštevajo samo enice, desetice pa se zbrišejo.

ROULETTE: pravila igre so iste kot pri pravi ruleti, le grafika je tokrat precej slaba. Žetone postavljajte na števila in polja po prosti volji, kar vam omogočajo svetleče se pikice. Ruleto začnete s tipko SPACE. Nad ruleto, ki se vrti, se izpisujeta polje in število, ki dobiva.

CRAPS: igra s kockami. Potrebno bi bilo dosti prostora, če bi vam podrobno opisoval pravila, vendar mislim, da to niti ni potrebno, ker je vse zvito programirano, tako da vam pravila ne bi kaj dosti koristila. Dobitek ali izguba se izpisujeta na zaslonu, vi se morate le odločiti, kolikšen polog boste dali na eno izmed petih polj, ki jih lahko izbirate. Vaša sreča je odvisna od tega, na katerem polju ste, od kombinacije števil z dvema vrženima kockama (od njunega seštevka). Poskusite srečo, saj bo igralnica morda bankrotirala.

Lombard Rally

● športna simulacija ● ST, amiga, PC
● Mandarin Software ● 8/8

SEBASTJAN PLEVNIK
PRIMOŽ JARC

Avtor Lombard Rallyja je verjetno navdušen nad Fordom, saj je v igri polno reklam za to tovarno, dirkate pa seveda z avtom ford sierra. V uvodnem meniju so naslednje opcije.



FULL LOMBARD RAC RALLY: ves rally. Kvalifikacija je zmaga v vseh petih etapah (Harrogate–Telford itd.).

PRACTICE: trening.

USE WORKSHOP: servis. Tu lahko za 50–300 funtov kupite kakšen dodatek (motor z 2000 ccm ali z 2800 ccm in s šestimi valji, pogon na sprednji ali vsa štiri kolesa, žarometi in meglenke). Za vsak popravljen odstotek svoje sierre odštejete funt.

TV INTERVIEW: v 40 sekundah odgovarjate na 5 vprašanj. Za vsak pravilen odgovor (A, B ali C) dobite 50 funtov. Če tekme ne končate, sploh ne morete odgovarjati.

DEMO: računalnik vam pokaže svoje dirkaške sposobnosti.

START AGAIN: lahko začnete znova, vendar izgubite dodatke in ves denar.

Cesta se premika levo-desno in gor-dol. To vam daje občutek prave vožnje. Vozite lahko v gozdu in po gorski cesti (na eni strani je prepad, na drugi hrib), ponoči, podnevi ali v megli. Ob progi so drevesa, grmi, table, kažipoti, skale, kupi sena... Če se vanje zaletite več kot desetkrat, je igre konec. Sovoznik vam na zemljevid proge sproti riše, kje ste. Prestavljate po lastnem občutku ali pa si pomagate z majhnim merilnikom števila vrtljajev pod volanom. Tam je tudi merilnik hitrosti.

Igra ne sodi prav v vrh avtomobilskih simulacij, vendar se jo splača imeti.

Total Eclipse

● arkadna pustolovščina ● ST, C 64, CPC
● Incetive ● 9/9

SVETA PETROVIĆ

Verjetno je že vsak slišal za firmo Incentive in njen način snovanja iger po sistemu Freescape. Po Drillerju in Dark Sideu, ki potekata v nekakšnem futurističnem svetu, je napočil čas, da se spustimo na Zemljo, in sicer v trideseta leta tega stoletja.

Človeštvo je prestrašeno zaradi uroka: če sonce le za trenutek neha sijati na piramido, bo močna eksplozija spremenila razmere v naši atmosferi. Vse bi bilo v redu, če se v kratkem ne bi približeval sončni mrk. V vlogi Indiane Jonesa se s svojim majhnim dvokrilcem približata piramidi in pogumno stopite vanjo.

Poleg večjega dela zaslona z okolico, po kateri se premikate, so tu sličice, ki določajo najraznovrstnejše dejavnike v igri. Na samem vrhu zaslona, z leve in desne, so ankhi (neke vrste ključi, ki odpirajo pregrade na vratih), vrednost blaga, ki ste ga nabrali med iskanjem, in grafični prikaz, koliko časa je ostalo do velike eksplozije.

V spodnjem okviru največjega okna so pomembni tudi kazalniki v obliki hieroglifa: vzdolž so dolžina koraka v treh velikostih, spreminja se s pritiskom na tipko (S), in tri kotne velikosti, pri katerih se premikate levo-desno s črko A. Desno se prikazujejo sporočila – na primer imena sob, vidi se tudi stopnja piramide, na kateri ste (število in črka c-cube). Poglavitna naloga je, da se povzpnete čiboblj na vrh, kjer je tudi rešitev.

Čisto na dnu so: vaša ura (mrk se bo zgodil ob desetih dopoldne); počitek, če pritisnete tipko R, vendar takrat čas hitro teče; steklenica vode je zelo pomembna, kajti lahko se vam zgodi, da umrete zaradi žeje; tu je še srce, ki močneje bije po večjih naporih ali padcih z višine. To je zelo nevarno, ker vas lahko zadane infarkt. Realizem je takšen, da srce močneje bije tudi takrat, ko stopite v sobo, v kateri je kaj neznanega, kar vas spravlja v strah. Hitrost srčnega utripa lahko upočasnite le s počitkom, v tem primeru čas neslišno teče! Tu je še kompas.

Zaloge vode lahko obnavljate v bazenih, ki so v sobah pred kipi. Total Eclipse zelo spominja na predhodnike po tem, kako rešujete naloge, vendar tukaj ne blodite po širnem odprtem pro-



J, ampak delate prave karte sob in hodnikov. To je za prave pustolovce veliko privlačnejše.

S predmeti navezujete stik bodisi s streljanjem nanje, ko jih na primer raziskujete, in s tem, da greste čeznje, ko jih zbirate.

Prostost gibanja je neomejena, gledate lahko celo v strop (tipka U) ali tla (D), v prejšnji položaj pa se vrnete s tipko F. Tako se lahko ozrete (B) itn.

V začetnih sobah so problemi lahko rešljivi, tako da se počasi uvajate v akcijo. Prilagodljivost igre se skriva v tem, da je vsak problem mogoče rešiti na več načinov. Zdaj pa še nekaj nasvetov:

Preiščite letalo, da boste pod enim krilom našli prvi ankh.

Ne pozabite, da ima piramida štiri stranice, zato jo obidite z vseh strani.

V prvi sobi ob glavnem vhodu je še en ključ!

S streljanjem v bloke, ki zapirajo prehode, lahko premaknete skrivni mehanizem.

Diamante in škatle (odprete jih tako, da streljate v pokrov) nabirajte tako, da hodite čeznje.

Klet, v katero se boste mogoče spustili, je zapleten labirint, v katerem se lahko izgubite.

Premikanje čez krive mostove: najprej določite najmanjšo velikost koraka (predstavlja ga stopalo) in se obrnite k tlom (D). Tedaj vam muha rabi za kazalnik, kje hodite, zato jo morate držati na sredini mosta. Padce boste drago plačali, kajti srce po njih težko ujame svoj ritem!

Posebna majhna vrata se odpirajo s streljanjem v kakšno bližnje okno v zidu. Takrat dobite sporočilo MATCH MADE, tako da vrata na kaki daljni lokaciji niso ovira.

Vodoravne ovire na vratih lahko premagate, če počepnete in se splazite.

Včasih so za stopnicami skrivna vrata, zato pokukajte še tja!

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila:

● Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počakajte na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.

● Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5. Obvezno tipkajte z dvojnim presledkom in samo na eni strani lista.

● Objavljamo samo karte, narisane s črnilom.

● Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Honorar za objavljeno tipkano stran je 25.000–35.000 din.

Uredništvo


vrhunska moška kozmetika
kozmetika
SHAVING FOAM
FOR MEN
RED
RED
ronhill
EAU DE COLOGNE
125 ml
RED
ronhill
STICK